36.99287-2035

Version 1.1

Betriebsanleitung

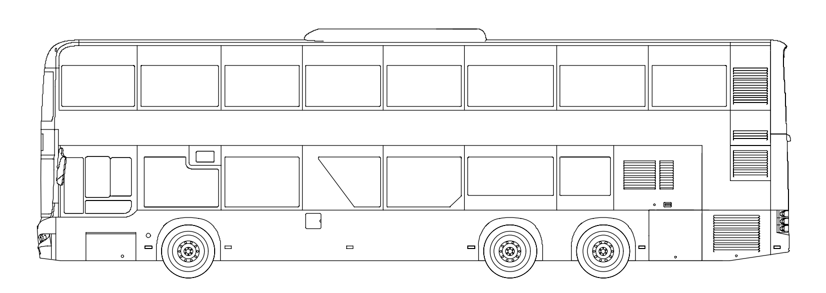
Centroliner DD



Betriebsanleitung für NEOPLAN Linienbusse
Baureihe Centroliner

für die Variante

Centroliner DD 488 13,73 m



Gedruckt in Deutschland

Da wir ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte arbeiten, können Abweichungen zwischen der Betriebsanleitung und dem Produkt bestehen. Wenn Sie verbindliche Informationen zu bestimmten Eigenschaften Ihres Fahrzeuges benötigen, bitten wir um Ihre Anfrage.

Adresse der Technischen Dokumentation:

MAN Nutzfahrzeuge AG
Technische Dokumentation VAPD
Liebigstr. 5
D−85757 Karlsfeld

E−mail: virtbus@de.man−mn.com
Internet: www.man.eu

Buchnummer: BA_DD_488_08_05_DE_Dubai
Version 1.1

Sachnummer: 36.99287−2035

NEOPLAN – VIP CLASS

NEOPLAN – hinter diesem Markennamen, der weltweit als Synonym für innovativen Busbau gilt, steht das Lebenswerk eines Mannes und seiner Familie.

Gottlob Auwärter machte sich 1935 als Omnibusbauer selbständig.

Sein Sohn Albrecht Auwärter, der Visionär des Omnibusbaus, der NEOPLAN mit seinem Sinn für technische Perfektion und gestalterische Eleganz ständig vorantrieb, hatte maßgeblichen Anteil am Aufstieg des Familienbetriebes zu einem Betrieb mit internationaler Bedeutung.

Auch nach dem Zusammenschluss mit MAN im Juli 2001 unter dem Dach der MAN Bus GmbH hat sich NEOPLAN eine familiäre Basis bewahrt. Diese Grundlage des Unternehmens, auf die NEOPLAN stolz ist, ist entscheidend für die Nähe zum Kunden.

Innovation, Flexibilität und Kundenorientierung – das sind die Maßstäbe, die NEOPLAN groß gemacht haben und die nach wie vor großgeschrieben werden.

Der Centroliner

Der ideale Partner für die Großstadt. Ob es eng wird oder man sich in den fließenden Verkehr einordnen muss: Der Centroliner hat mit seiner Technik die nötigen Voraussetzungen, um zu bestehen.
Auch auf die Wartungsfreundlichkeit wurde großer Wert gelegt. Die große Motorraumklappe erleichtert die Wartung und macht den Centroliner noch wirtschaftlicher.

Durch sein wegweisendes Design, die elegante Linienführung und die typischen NEOPLAN–Lichter ist der Centroliner die attraktive Alternative für die Stadt.

Auch beim Komfort setzt der Centroliner Maßstäbe. Eine besonders leistungsfähige und tropentaugliche Klimaanlage sorgt, in Verbindung mit Luftvorhängen an den Türen, für angenehme und entspannte Temperaturen im Innenraum. Seine großen Seitenfenster ermöglichen es, die Stadt besser zu betrachten. Die weit öffnenden Türen erlauben ein reibungsloses und schnelles Ein– und Aussteigen.

Im Bereich der Abgastechnologie kommen wartungsfreie PM–KAT®–Filter zum Einsatz. Damit ist die Erfüllung der gesetzlichen Emissionsvorschrift EURO4 gewährleistet.

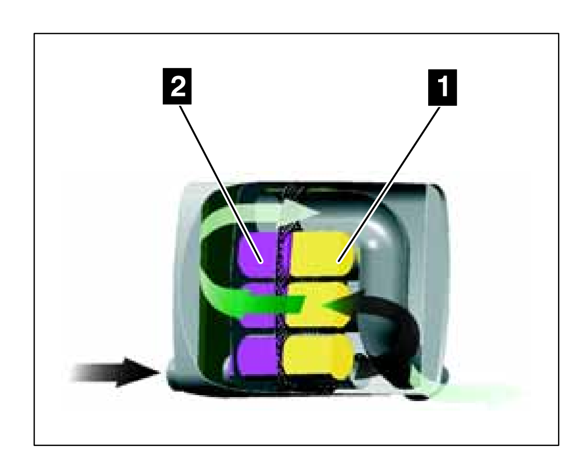
Euro 4–Motoren

Durch die Einführung von Euro 4 sind die Emissionsgrenzen, insbesondere der Partikelemissionen, nicht mehr alleine durch innermotorische Maßnahmen einzuhalten. Deshalb wurde eine effektive Abgasnachbehandlung entwickelt.

Die Euro 4–Motoren von MAN sind mit einer gekühlten Abgasrückführung ausgestattet. Der Ansaugluft wird ein zuvor gekühlter Teil der Abgase beigemischt. Durch diese Maßnahme wird die Verbrennungstemperatur herabgesetzt und damit die Stickoxidbildung vermindert. Die Abgase gelangen dann in das PM–KAT®–System (☞ Seite 5).

Vorteile des PM–KAT®–Systems

- Es ist kein zusätzlicher Betriebsstoff nötig.
- Es gibt keine Einschränkungen im Bauraum oder beim Tankvolumen.
- Es sind keine aufwändigen Dosiereinheiten und Überwachungssysteme notwendig.
- Robustes, wartungsfreies System; optimal funktionierend unter allen Betriebs– und Temperaturbedingungen.
- Eine überproportionale Eliminierung der besonders schädlichen Kleinstpartikel.
- Bis zu 150 kg Gewichtsvorteil gegenüber Systemen mit AdBlue (Harnstofflösung).



PM–KAT®–System

Die bei der Verbrennung entstehenden Partikelemissionen werden durch das PM–KAT®–System aus dem Abgas gefiltert. Die vom Motor einströmenden Abgase werden zunächst zum Oxidationskatalysator 1 geführt. Nachfolgend gelangen die vorgereinigten Abgase in den PM–Filter 2. Die in dem PM–Filter befindlichen Vlieslagen speichern dabei die Rußpartikel, die dann unter Zugabe des aus dem Oxidationskatalysator gewonnenen Stickstoffoxids ausgeschieden werden.

Die Rußpartikel reagieren dabei mit dem Stickstoffdioxid NO_2, indem das Stickstoffdioxid Sauerstoff O_2 abgibt und wieder zu Stickstoffmonoxid NO wird.

Liebe NEOPLAN—Fahrerin, lieber NEOPLAN—Fahrer,

die vorliegende **Betriebsanleitung** informiert den Fahrer und das Begleitpersonal in übersichtlicher Form über die sichere sowie korrekte Handhabung, Wartung und Pflege des Fahrzeuges. Nehmen Sie sich deswegen etwas Zeit, um sich umfassend mit Ihrem Fahrzeug vertraut zu machen.

In dieser Betriebsanleitung sind mehrere Fahrzeugausführungen, wie in “Technische Daten” aufgeführt, zusammengefasst. Wichtige Sonderausstattungen sind ebenso berücksichtigt, sodass die Ausführung Ihres Fahrzeuges bei einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen kann.

NEOPLAN—Fahrzeuge werden auf Kundenwunsch mit den verschiedensten Aggregaten und Zubehörteilen ausgestattet, z. B:

- Motoren
- Getriebe
- Achsen
- Lenkungen
- Heizungen
- Klimaanlagen

Die jeweiligen **Hersteller-Betriebsanleitungen** legen wir dem Fahrzeug bei. Dort beachten Sie bitte die entsprechenden Betriebs— und Wartungshinweise.

Die rechtzeitige und gewissenhafte Wartung und Pflege nach den festgelegten Wartungsintervallen sichern und erhalten die Betriebs— und Verkehrssicherheit sowie den zuverlässigen Einsatz Ihres Busses.

Alle Personen, die mit dem Betrieb und der Instandhaltung dieses Fahrzeuges beauftragt sind, müssen diese Betriebsanleitung und die Hersteller-Betriebsanleitungen vor dem Führen des Fahrzeuges bzw. vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

Dies gilt insbesondere für die Hinweise in den Kapiteln **”Sicherheit und Umwelt”, “Sicherheitseinrichtungen”, “Technische Daten”** und die **Sicherheitshinweise** in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

Das Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung und der beiliegenden Hersteller-Betriebsanleitungen führt zum Verlust des Garantieanspruches.

Einleitung

Verwenden Sie ausschließlich Original NEOPLAN–, oder durch NEOPLAN freigegebene Ersatz– und Zubehörteile. Nur die von uns freigegebenen Originalersatzteile sind von uns geprüft und besitzen somit die geeigneten Voraussetzungen für den Einsatz in Ihrem Fahrzeug.

Beim Einsatz von nicht freigegebenen Teilen geht der Garantie– bzw. Gewährleistungsanspruch verloren.

Auch nach Ablauf der Garantiezeit empfehlen wir Ihnen den Einsatz von Originalteilen, um eine ständige Leistungsfähigkeit des Fahrzeuges sicherzustellen.

Diese Betriebsanleitung ist ein Teil des Fahrzeuges. Sie muss an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden und für das Fahrpersonal jederzeit zugänglich sein.

Ein besonderes Anliegen der NEOPLAN Bus GmbH ist es, den **Umweltschutz** voranzutreiben. Dies beginnt schon bei der Entwicklung und Konstruktion unserer Fahrzeuge. So achten wir darauf, dass keine umweltschädigenden Materialien zum Einsatz kommen und z. B. Emissionswerte den höchsten Anforderungen gerecht werden.

Eine wirtschaftliche Fahrweise trägt dazu bei, unsere Ressourcen und unsere Umwelt zu schonen.

Achten Sie bitte auf die Vorschriften, Hinweise und Tipps, die in dieser Betriebsanleitung und den Hersteller-Betriebsanleitungen aufgeführt sind.

Viel Spaß und allzeit gute Fahrt wünscht Ihnen die Technische Redaktion der MAN Bus GmbH.

Konzept dieser Betriebsanleitung

Liebe Anwenderin, lieber Anwender,

diese Betriebsanleitung wird Sie in allen Situationen mit Ihrem Fahrzeug unterstützen. Damit die Informationen schnell zu finden sind, hat jedes einzelne Hauptkapitel eine eigene Leitfarbe.

Sicherheit und Umwelt

Hier finden Sie Informationen zum sicheren Betrieb des Fahrzeuges und Hinweise zum Umweltschutz.

Bedienen

Hier finden Sie detaillierte Informationen zur Ausstattung Ihres Fahrzeuges. Dieses Hauptkapitel ergänzt die Hauptkapitel Fahrerarbeitsplatz und Fahren. Lesen Sie es deshalb vor der ersten Fahrt aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Ausstattung Ihres Fahrzeuges vertraut.

Sicherheitseinrichtungen

Hier werden sämtliche Sicherheitseinrichtungen Ihres Fahrzeuges und deren Funktionsweisen beschrieben. Die Kenntnis der Sicherheitseinrichtungen ist unbedingte Voraussetzung zum Betreiben Ihres Fahrzeuges.

Fahrerarbeitsplatz

In diesem Hauptkapitel finden Sie alle Informationen zu Schaltern, Instrumenten, Anzeigen und Kontrollleuchten des Armaturenbrettes.

Fahren

Hier finden Sie Informationen, die Sie für das Fahren brauchen. Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie den Motor zum ersten Mal starten.

Selbsthilfe

Dieses Hauptkapitel gibt Ihnen Handlungsanweisungen im Falle einer Panne und beschreibt mögliche Lösungsvorschläge bei Problemen.

Wartung & Pflege

Hier finden Sie Angaben zu Wartungs– und Pflegearbeiten Ihres Fahrzeuges.

Technische Daten

Hier finden Sie alle wichtigen technischen Daten zu Ihrem Fahrzeug.

Verzeichnisse

Inhalts– und Stichwortverzeichnis helfen Ihnen, gewünschte Informationen schnell zu finden.

Das Abkürzungsverzeichnis erklärt Abkürzungen, die in dieser Betriebsanleitung vorkommen.

Das Fachwortverzeichnis erläutert die wichtigsten technischen Begriffe zu Ihrem Fahrzeug.

Zu dieser Betriebsanleitung

Darstellungsmittel

Sie finden in dieser Betriebsanleitung folgende Darstellungsmittel:



Warnhinweis

Ein Warnhinweis macht Sie auf mögliche Gefahren für Ihre Gesundheit oder Ihr Leben und das anderer Personen aufmerksam, die beim Umgang und Betrieb mit diesem Fahrzeug entstehen können.



Dieser Hinweis macht Sie auf mögliche Gefahren für Ihr Fahrzeug aufmerksam.



Diese Information gibt Ihnen zusätzliche Ratschläge und Tipps.



Umwelthinweis

Der Umwelthinweis gibt Ihnen Tipps und Verhaltensweisen zum Thema Umweltschutz.

Das Buch verweist Sie auf weiterführende Informationen zum Thema in den Hersteller-Betriebsanleitungen.

▶ Dieses Zeichen weist Sie an, etwas auszuführen.

▶ Mehrere aufeinanderfolgende Zeichen dieser Art kennzeichnen eine Handlungsfolge.

☞ Seite Dieses Zeichen zeigt Ihnen, auf welcher Seite Sie weiterführende Informationen zum Thema erhalten.

Bezeichnungen wie links und rechts sind grundsätzlich in Fahrtrichtung des Fahrzeuges zu verstehen, wenn nicht ein anderer klarer Sachverhalt aus Text und Bild hervorgeht. Bei Rechtslenkerausführungen ist insbesondere die Beschreibung des Fahrerarbeitsplatzes spiegelbildlich zu verstehen.

Sicheres Betreiben
Umwelt



Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise schützen vor Gefährdung von Körper und Leben und verhindern Sach– und Umweltschäden durch unsachgemäßes Betreiben des Fahrzeuges.

Deshalb vor der Inbetriebnahme und vor dem Arbeiten am Fahrzeug diese Betriebsanleitung und die der Geräte– und Aggregatehersteller aufmerksam lesen und die aufgeführten Sicherheitshinweise beachten.

Für Verletzungen und Schäden, deren Ursache im Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung liegen, trägt der Betreiber des Fahrzeuges die Verantwortung.

Qualifikation des Fahr– und Wartungspersonals

Zum Führen des Fahrzeuges und zum Durchführen von Arbeiten am Fahrzeug dürfen nur Personen beauftragt werden, die

- das gesetzliche Mindestalter erreicht haben,
- körperlich und geistig geeignet sind und
- die entsprechende Befähigung und Ausbildung haben.

Die Verantwortung hierfür trägt der Betreiber des Fahrzeuges. Zu beachten sind dabei die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften.



Prüf–, Einstell– und Reparaturarbeiten dürfen nur durch von MAN autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Wartungsarbeiten, wie sie im Wartungsnachweis und in den Wartungsprüflisten beschrieben sind, dürfen nur durch von MAN autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Bestimmungsgemäßes Verwenden, Verwendungszweck

Das Fahrzeug ist ausschließlich zum Befördern von Personen und deren Reisegepäck konzipiert. Die maximale Anzahl der Fahrgastsitzplätze bitte dem Fahrzeugschein bzw. dem Fahrzeugbrief entnehmen.

Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet der Betreiber des Fahrzeuges.

Zu beachten sind auch folgende Informationen, wenn das Fahrzeug betrieben wird:

- die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in den Hersteller-Betriebsanleitungen,
- das Kapitel “Technische Daten” in dieser Betriebsanleitung und den Hersteller-Betriebsanleitungen,
- die Straßenverkehrsordnung,
- dieStraßenverkehrszulassungsordnung
- und gegebenenfalls länderspezifische Vorschriften.

Befördern von mobilitätseingeschränkten Personen

Befördern von mobilitätseingeschränkten Personen ist grundsätzlich möglich, auch wenn dafür keine speziellen Vorrichtungen zur Verfügung stehen. Der Grad der Behinderung muss allerdings ein ordnungsgemäßes Angurten erlauben und sicheren Halt der Person im Fahrgastsitz gewährleisten.

Rollstühle, Gehhilfen und Ähnliches müssen im Kofferraum verstaut bzw. im Fahrzeuginnenraum fixiert werden.

Für Fahrgäste mit Rollstuhl steht als Sonderausstattung ein Rollstuhllift zur Verfügung der auch für Kinderwagen genutzt werden kann.

Betriebssicherheit wahren

Das Fahrzeug nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits– und umweltbewusst einsetzen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen.

Alle Sicherheits– und Gefahrenhinweise am Fahrzeug beachten.

Vorhandensein und Lesbarkeit aller Warn– und Hinweisschilder müssen vom Betreiber über die gesamte Betriebsdauer des Fahrzeuges sichergestellt werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Fahrzeug können zum Verlust der Betriebserlaubnis führen. Informationen hierzu in jeder MAN–Service–Werkstatt.

Ersatz– und Zubehörteile müssen entweder NEOPLAN–Originalteile oder von NEOPLAN ausdrücklich freigegebene Teile sein. Für diese Teile wurde die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Eignung speziell für NEOPLAN–Fahrzeuge festgestellt. Für andere Erzeugnisse können wir dies, trotz laufender Marktbeobachtung, nicht beurteilen und können dafür auch nicht einstehen.

Wartungsarbeiten, wie sie in dieser Betriebsanleitung und im Wartungsnachweis beschrieben sind, vollständig und in den vorgegebenen Zeitintervallen durchführen oder in einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.

Wartungsarbeiten, wie sie im Wartungsnachweis und in den Wartungsprüflisten beschrieben sind, vollständig und in den vorgegebenen Zeitintervallen in in einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.

Vermeiden von Unfällen mit Personenschäden Sicherheitsvorschriften

Bei Inbetriebnahme, Starten und Betrieb

Vor Inbetriebnahme des Motors diese Betriebsanleitung und auch die des Motorenherstellers aufmerksam lesen und sich mit den sicherheitsrelevanten Stellen vertraut machen. Bei Unklarheiten durch einen MAN–Beauftragten einweisen lassen.



Unfall– und Verletzungsgefahr

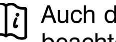
Starten und Betreiben des Motors sind nur durch autorisiertes Personal erlaubt. Sicherstellen, dass der Motor durch Unbefugte nicht gestartet werden kann.

- Motor nur mit fest angeschlossenen Batterien starten.
- Abgase sind giftig! Beim Betrieb in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen bzw. Absauganlage verwenden.
- Bei laufendem Motor Sicherheitsabstand zu drehenden Teilen einhalten. Enganliegende Arbeitskleidung tragen. Körperteile können abgetrennt werden.
- Böden, Leitern, fahrbare Rampen und Treppen öl– und fettfrei halten. Unfälle durch Ausrutschen können folgenschwer sein.
- Kontakt mit Kühlmittel vermeiden. Es kann Vergiftungen und Verätzungen bewirken.
- Schmorende oder brennende Isolierung der Verdrahtung und Kabel erzeugen giftigen Rauch und gesundheitsschädliche Gase.



Verbrennungsgefahr

- Betriebswarmen Motor nicht mit bloßen Händen anfassen – Verbrennungsgefahr!
- Bei warmen Motor nicht in die Nähe der Abgasanlage kommen, diese wird im Betrieb heiß und es besteht Verbrennungsgefahr.
- Bei Undichtheiten am Kühlkreislauf kann heißes Kühlmittel austreten! Abstand halten und gegebenenfalls den Motor anstellen, sonst besteht Verbrennungsgefahr.



Auch die Hinweise der Hersteller-Betriebsanleitung beachten.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz vor elektrischer Spannung



Verletzungsgefahr

- Nicht in stromführende Bereiche fassen.
- Nicht mit Flüssigkeiten an stromführenden Leitungen und Bauteilen arbeiten oder diese berühren.
- Auf ausreichende elektrische Isolation des Körpers in stromführenden Bereichen achten. Unfälle durch Stromschläge können folgenschwer sein.

Auch die Hinweise der Elektrikhersteller beachten.

Lenk– und Ruhezeiten

Die Einhaltung der Lenk– und Ruhezeiten dienen dem Schutz der Fahrgäste, des Fahrers und anderer Verkehrsteilnehmer. Die einschlägigen Vorschriften und Verordnungen gelten seit 11. April 2007 EU–weit und müssen eingehalten werden.

Die tägliche Ruhezeit kann je nach Ausführung in der Ruhekabine des Fahrzeuges verbracht werden, wenn diese den gültigen Bestimmungen für Ruheräume in Kraftfahrzeugen entspricht.

Siehe die Verordnungen des Gesetzgebers und die länderspezifischen Vorschriften.

Umgang mit Batterien – Sicherheitshinweise



Verletzungsgefahr

Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind im Umgang mit Batterien verboten.

Erhöhte Vorsicht nach längerer Fahrt bzw. bei Batterieaufladung mit Ladegerät. Dabei entsteht hochexplosives Knallgas – für gute Belüftung sorgen.

Funkenbildung durch An– und Abklemmen elektrischer Verbraucher oder Messgeräte direkt an den Batteriepolen vermeiden.

Batterien enthalten ätzende Säure! Entsprechende Schutzkleidung, Schutzbrille sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen.

Batterien nicht kippen. – Aus Entlüftungsöffnungen kann Säure austreten.

Bei Arbeiten mit Batterien immer Augenschutz tragen.

Kinder von Säure und Batterien fernhalten.

Vor dem An– und Abklemmen der Batterien alle Verbraucher ausschalten.

Zuerst Masseanschluss (–) abklemmen.

Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.

Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.

Beim Anklemmen der Batterien den Masseanschluss (–) zuletzt montieren.

i

Batterietrennschalter ausschalten ☞ Seite 226.

Um eine längere Lebensdauer der Batterien bei einer Stillstandzeit über 12 Wochen zu erreichen, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei Verbleiben der Batterien im Fahrzeug, Massekabel abklemmen.
- Flüssigkeitsstand der Batterie kontrollieren. Ist er zu niedrig, ausschließlich destilliertes Wasser bis zur maximalen Säurestandsmarke nachfüllen. Dies entfällt bei Batterien mit der Aufschrift “Absolut wartungsfrei“.



Hinweise des Batterieherstellers beachten.

Umgang mit Klimaanlagen, Sicherheitshinweise



Gesundheitsgefährdung

Kältemittel und deren Dämpfe sind gesundheitsschädigend!

- Jede Berührung unbedingt vermeiden. Schutzbrille und Handschuhe tragen. Gelangt Kältemittel auf die Haut oder in die Augen, sofort Arzt aufsuchen.
- Gasförmige Kältemittel nicht in geschlossenen Räumen ablassen – Erstickungsgefahr!



Beim Arbeiten mit Klimaanlagen unbedingt diese Punkte beachten.

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf in einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.
- Klimaanlagen nicht mit Dampfstrahler reinigen.
- Eine mit Kältemittel R 134a gefüllte Klimaanlage darf nicht auf Kältemittel R 12 umgestellt werden.
- Propan–Butan–Kältemittel sind in NEOPLAN–Fahrzeugen nicht zugelassen.
- Kältemittel R 134a darf niemals mit R 12 (FCKW) Kältemittel gemischt werden, weder in der Klimaanlage noch in der Füll– bzw. in der Entsorgungsstation.



Beiliegende Klimaanlagenhersteller-Betriebsanleitung genau beachten.

Umgang mit Motorenaltöl, Allgemeine Hinweise

Gesundheitsgefährdung

Längerer und wiederholter Hautkontakt mit jeder Art von Motorenöl führt zur Entfettung der Haut. Dadurch kann es zur Austrocknung, Reizung oder zu Hautentzündungen kommen. Gebrauchtes Motorenöl enthält darüber hinaus gefährliche Stoffe, die zu Hautkrankheiten führen können.

Bei Nichtbeachtung der Grundregeln des Arbeitsschutzes und der Hygiene sind im Umgang mit gebrauchtem Motorenöl gesundheitliche Schäden zu erwarten. Deshalb:

- Längeren, übermäßigen und wiederholten Hautkontakt mit Motorenöl vermeiden.
- Haut durch geeignete Hautschutzmittel oder Sicherheitshandschuhe schützen.
- Mit Motorenöl verunreinigte Haut reinigen. Betroffene Hautstellen gründlich mit Seife und Wasser waschen. Spezielle Handreinigungsmittel erleichtern das Reinigen schmutziger Hände. Weder Benzin, Dieselkraftstoff noch Verdünnungs– und Lösungsmittel verwenden.
- Haut nach dem Reinigen mit fetthaltiger Hautcreme pflegen.
- Ölgetränkte Kleidung wechseln.
- Keine ölhaltigen Lappen in die Taschen stecken.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von elektrischen Steuergeräten



Brandgefahr

Reparierte oder falsche Steuergeräte können Brände in den elektrischen Anlagen verursachen. Steuergeräte nicht reparieren. In einer MAN–Service–Werkstatt prüfen lassen ob die richtigen Steuergeäte verbaut wurden.



Die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen müssen unbedingt beachtet werden, um einer Beschädigung der Steuergeräte vorzubeugen.

- Motor nur mit fest angeschlossenen Batterien starten.
- Batterien nicht bei laufendem Motor abklemmen.
- Zum Starten kein Schnellladegerät verwenden. Starthilfe nur mit Fremdbatterien geben.
- Batterieklemmen vor dem Schnellladen abnehmen. Betriebsanleitung des Schnellladegerätes beachten.
- Vor Elektro–Schweißarbeiten Batterien abklemmen und die beiden Kabelklemmen + und – fest miteinander verbinden.
- Steckverbindungen der Steuergeräte nur bei ausgeschalteter elektrischer Anlage abziehen oder aufstecken.
- Batteriepole nicht vertauschen, dies führt zur Zerstörung von Steuergeräten.
- Bei Temperaturen über 70 °C, z. B. im Trockenofen, müssen die Steuergeräte ausgebaut werden.
- Überwurfmuttern elektrischer Leitungsverbindungen, z. B. Temperatur– und Druckfühler, unbedingt mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

Abgasanlagen mit PM–KAT®–System



Brandgefahr

Hohe Temperaturen im Abgasanlagenbereich können leicht entflammbare Materialien, die sich unter dem Fahrzeug befinden, entzünden. Deshalb darf das Fahrzeug nicht im Leerlauf über leicht entzündlichen Materialien stehen oder abgestellt werden.


0516.0415.S0001

Einsatz von Funkgeräten und mobilen Telefonen (Handy)



Der Betrieb, auch der Bereitschaftsmodus, von mobilen Telefonen und Funkgeräten, deren Antennen sich im Innenraum des Fahrzeuges befinden, können zu Funktionsstörungen an der Fahrzeugelektronik führen. Dadurch kann die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gefährdet werden.

Deshalb dürfen mobile Telefone und Funkanlagen innerhalb des Fahrzeuges nur betrieben werden, wenn diese an eine Außenantenne angeschlossen sind.



Da NEOPLAN nicht jedes auf dem Markt befindliche Produkt prüfen kann, wird empfohlen, vor dem Kauf einer Außenantennenanlage den Rat einer MAN–Service–Werkstatt einzuholen.

Warten und Pflegen, Sicherheitsvorschriften

In dieser Betriebsanleitung sind nur die Wartungs– und Pflegearbeiten beschrieben, die der Fahrer selbständig durchführen darf. Alle Arbeiten, die darüberhinaus gehen, sind von einer MAN–Service–Werkstatt durchzuführen.



Gesundheitsgefährdung

Geschieht trotz aller Vorsichtsmaßnahmen dennoch ein Unfall, z. B. durch folgende Punkte, sofort einen Arzt aufsuchen:

- Kontakt mit ätzender Säure,
- Eindringen von Kraftstoff in die Haut,
- Verbrühen durch heißes Öl oder Kühlmittel,
- Frostschutzmittelspritzer in die Augen usw.



Unfall– und Brandgefahr

Vor dem Auffüllen des Waschwasserbehälters Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen. Scheibenwaschmittel-Konzentrat ist leicht entflammbar. Deshalb Feuer, Rauchen und offenes Licht im Umgang mit Scheibenwaschmittel-Konzentrat vermeiden.

Verletzungsgefahr

- Wartungsarbeiten grundsätzlich bei abgestelltem Motor durchführen. Sind Wartungsarbeiten bei laufendem Motor erforderlich, wie etwa bei Dichtheitskontrollen an Filtern, auf mögliche Verletzungs–, Verbrüh– und Verbrennungsgefahren achten.
- Arbeiten im Motorraum nur bei intaktem, nicht überbrücktem Endschalter Anlassunterbrechung durchführen. Es besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile (☞ Seite 174)
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden. – Unterlegkeile anbringen.
- Herstellervorschriften für den Umgang mit Batterien beachten. Batteriesäure ist giftig und ätzend! Batteriegase sind explosiv!
- Kühlmittelkreislauf nur bei abgekühltem Motor öffnen. Heißes Kühlmittel kann austreten – Verbrennungsgefahr!
- Kraftstoffe sind feuergefährlich! Beim Umgang mit Kraftstoffen nicht rauchen oder mit offenem Feuer hantieren. Nur bei abgestelltem Motor und ausgeschalteter Zündung tanken.
- Betriebsstoffe wie Frostschutzmittel, Kühlerkorrosionsschutzmittel usw. nur in geeigneten Behältern aufbewahren. Nicht in Behältern, die denen für Getränke ähnlich sehen, aufbewahren.



Umgang mit Batterien. Sicherheitshinweise ☞ Seite 23.

Kühlmittelstand prüfen ☞ Seite 274.

Fahrzeug betanken ☞ Seite 196.

Entsorgen von Betriebsstoffen



Umwelthinweis

Kühlflüssigkeit

Frostschutzmittel und Mischungen aus Frostschutzmittel und Wasser sind als Sondermüll zu behandeln. Bei der Entsorgung von verbrauchten Kühlflüssigkeiten die Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Hydraulikflüssigkeit

Gebrauchte Hydraulikflüssigkeit nicht wiederverwenden, sondern als Sondermüll fachgerecht entsorgen. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Pflege– und Reinigungsmittel

Es dürfen nur Autowaschprodukte verwendet werden, die dem Wasch– und Reinigungsmittelgesetz entsprechen und die beim Umweltbundesamt registriert sind. Sie müssen aus biologisch abbaubaren waschaktiven Substanzen (Detergentien) zusammengesetzt sein. Restmengen von Pflege– und Reinigungsmitteln in der Originalverpackung sammeln und bei einer Sammelstelle abgeben. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Motorenöl

Streng darauf achten, dass Öl nicht in die Kanalisation oder in den Erdboden eindringt – Gefahr der Trinkwasserverseuchung!

Altöl sorgfältig sammeln und der Altölverwertung zuführen. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Beim Umgang mit Motorenöl Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit beachten.

Filter– und Trockenmitteleinsätze

Filtereinsätze, wie z. B. Öl– und Kraftstofffilter, und Trokkenmitteleinsätze des Lufttrockners sind Sondermüll und müssen fachgerecht entsorgt werden. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Batterien

Altbatterien sind schadstoffhaltig. Diese müssen vom Vertreiber zurückgenommen und fachgerecht entsorgt oder bei einer Sammelstelle abgegeben werden. Altbatterien nie über den Hausmüll entsorgen. Bitte auch länderspezifische Vorschriften beachten.

Kältemittel

Die Entsorgung von Kältemitteln (z. B. R134a) darf nur von Fachfirmen durchgeführt werden, die über das hierzu erforderliche sachkundige Personal und die technische Ausstattung verfügen. Kältemittel darf keinesfalls in die Atmosphäre gelangen. Zur Entsorgung von Kältemitteln eine MAN–Service–Werkstatt beauftragen. Bitte auch länderspezifische Vorschriften beachten.

i

Auskünfte über Sammelstellen erteilen jede MAN–Service–Werkstatt, der Verkäufer, der Lieferant der Betriebsstoffe oder die örtliche Behörde.

Pflege– und Reinigungsmittel ☞ Seite 311.

Umgang mit Motorenaltöl, allgemeiner Hinweis ☞ Seite 24.

Wirtschaftliches Fahren

Der Kraftstoffverbrauch kann durch vorausschauendes Fahren, zügiges Beschleunigen, rechtzeitiges Bremsen und durch Beachten einiger Regeln positiv beeinflusst werden.

Beim Starten von Fahrzeugen mit EDC kein Gas geben. Die EDC regelt die Kraftstoffzufuhr während des Startens auch bei tiefen Außentemperaturen und optimiert die Einspritzmenge. Unnötiger Rauchausstoß wird vermieden.

Motor nicht im Stand warm laufen lassen, sondern bei mittlerer Belastung warm fahren. So wird am wirtschaftlichsten die Betriebstemperatur der Aggregate erreicht. Außerdem entsteht kein Zeitverlust durch Wartezeiten.

Der wirtschaftlichste Bereich des Turbodieselmotors liegt bei 50–70 % der Nenndrehzahl und ca. 80 % der Volllast. Deswegen im normalen Fahrbetrieb den Motor möglichst im grünen Bereich des Drehzahlmessers mit hoher Last betreiben.

Bei großem Leistungsbedarf, z. B. Steigungen, Überholen oder in Autobahnen einfahren, die volle Leistung bis zur Nenndrehzahl einsetzen. Die Drehzahl ist eine maßgebliche Größe für den wirtschaftlichen Betrieb. Der Drehzahlmesser gibt hierzu jederzeit Auskunft.

Wenn es die Verkehrssituation erlaubt, Tempomat (je nach Ausführung) so oft wie möglich benutzen. Die elektronische Steuerung des Tempomats dosiert die Kraftstoffzufuhr sehr sparsam.



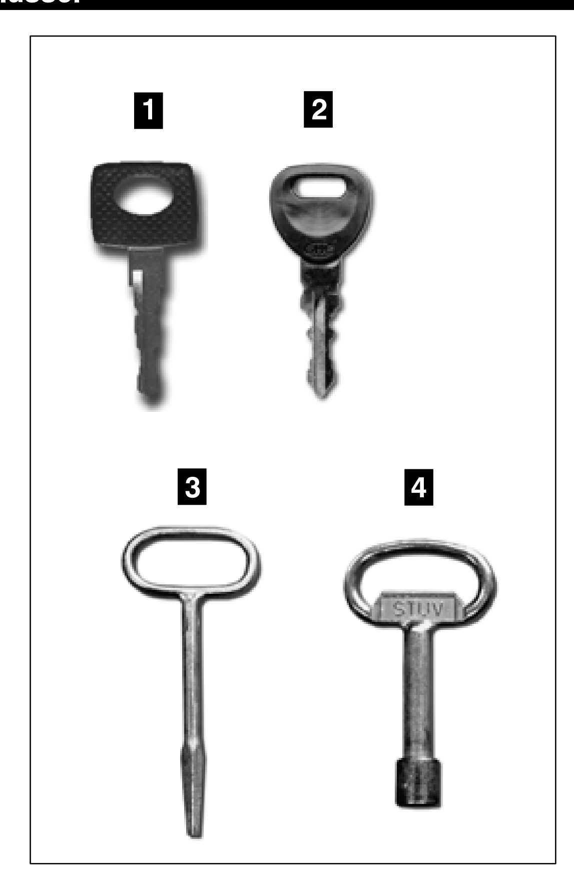
Umwelthinweis

Leuchtet die Fehlerwarnlampe MIL während des Betriebes, liegt eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vor. Der Motor könnte mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Die Umwelt würde damit unnötig belastet werden. Motor umgehend in einer betreuenden MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

i

Fehlerwarnlampe MIL ☞ Seite 130.





Schlüsselübersicht

Die Schlüssel passen zu folgenden Schlössern:

1
- Zündschloss

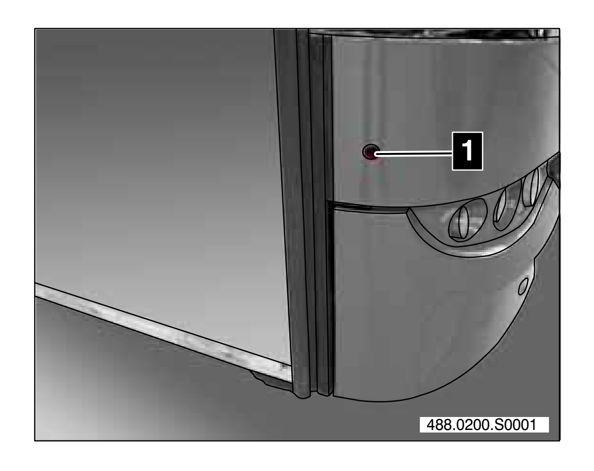
2
- Fahrerkabinentür

3
- Serviceklappen – Motorkapselung
- Lamellenklappen
- Bodendeckel – Oberdeck

4
- Serviceklappen außen und innen
- Klimaanlagenklappe
- Lamellenklappen
- Schaltkastenabdeckungen
- Deckenverkleidungen
- Frontblech
- Fahrerablagekästen über Fahrerarbeitsplatz

ℹ

Verlorene Schlüssel können unter Angabe der Fahrgestellnummer in einer MAN–Service–Werkstatt nachbestellt werden.



Vordere Tür 1 von außen öffnen / schließen

Die vordere Tür kann über den Türtaster **1** rechts neben der Tür an der Bugklappe geöffnet und geschlossen werden.

Vordere Tür 1 öffnen

▶ Batterietrennschalter einschalten (☞ Seite 226).

▶ Türtaster **1** einige Sekunden gedrückt halten – Tür öffnet selbsttätig.

Vordere Tür 1 schließen

▶ Türtaster **1** so lange gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt – Tür schließt selbsttätig.

ℹ

Türen im Notfall von außen öffnen ☞ Seite 95.



488.0200.S0002



488.0200.S0003

Fahrgastmeldeanlage außen – mobilitätseingeschränkte Personen oder Fahrgäste mit Kinderwagen

Im Eingangsbereich der mittleren Türen 2 ist eine Rollstuhlrampe im Fußboden eingelassen. Durch Drücken des Außentasters **1** kann die Rollstuhlrampe beim Fahrer angefordert werden. Der Außentaster **1** befindet sich auf den Türen.

Rollstuhlrampe anfordern

▶ Außentaster **1** drücken.

Dem Fahrer wird im Fahrerdisplay das entsprechende Symbol für Rollstuhlrampe angezeigt (☞ Seite 141).

▶ Taster **2** im Armaturenbrett drücken.

Die mittleren Türen öffnen und die automatische Schließfunktion wird gesperrt.

Die Funktionsbeleuchtung des Tasters leuchtet.

▶ Rollstuhlrampe ausklappen (☞ Seite 75).

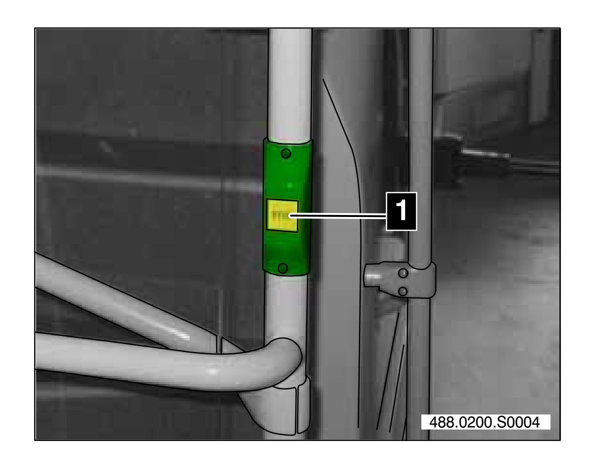
Türen schließen

▶ Rollstuhlrampe einklappen (☞ Seite 75).

▶ Taster **2** im Armaturenbrett erneut drücken.

Die Funktionsbeleuchtung des Tasters erlischt.

Die mittleren Türen 2 schließen automatisch nach einer voreingestellten Zeit.



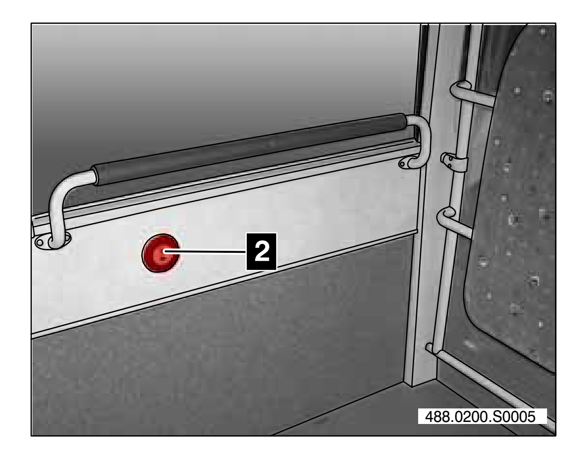
Fahrgastmeldeanlage innen bedienen

Die Haltewunschtaster 1 der Fahrgastmeldeanlage sind in regelmäßigen Abständen im Fahrgastbereich angebracht.

Haltewunsch anzeigen

▶ Haltewunschtaster 1 drücken.

Dem Fahrer wird im Fahrerdisplay das entsprechende Symbol angezeigt (☞ Seite 141).



Haltewunsch Rollstuhlrampe anzeigen

Der Haltewunschtaster 2 zum Anfordern der Rollstuhlrampe befindet sich am Rollstuhlplatz an den mittleren Türen 2.

Rampe anfordern

▶ Haltewunschtaster 2 drücken.

Dem Fahrer wird im Fahrerdisplay das entsprechende Symbol angezeigt (☞ Seite 141).

i

Rollstuhlrampe verwenden ☞ Seite 75.
Reversieranlage prüfen ☞ Seite 103.
Türen von innen öffnen/schließen ☞ Seite 34.



Türen von innen öffnen / schließen

Über den Türtaster **1** in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett lässt sich die vordere Tür 1 bei stehendem Fahrzeug und eingeschalteter Zündung öffnen und schließen.

⚠ Unfallgefahr

Gefahr von Personenschäden durch geöffnete Türen während des Anfahrens. Das Öffnen der Türen ist bei Geschwindigkeiten > 3 km/h aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Bei nicht geschlossenen Türen blinken die Türtaster und der Warnsummer ertönt. Nicht anfahren bzw. sofort anhalten.

i

Beim Öffnen der Türen bei laufendem Motor werden die Luftvorhänge aktiviert (☞ Seite 78).
Beim Öffnen der Türen werden die Einstiegsleuchten automatisch eingeschaltet (☞ Seite 228).

5 Sekunden nach dem Schließen der Tür oder bei Erreichen einer Geschwindigkeit von 3 km/h werden die Einstiegsleuchten wieder automatisch ausgeschaltet.



Tür vorne öffnen

▶ Zündung einschalten (☞ Seite 170).

▶ Türtaster 1 im Armaturenbrett drücken – die vordere Tür 1 öffnet selbsttätig.

Der betätigte Türtaster leuchtet.

ℹ

Türen im Notfall öffnen ☞ Seite 97.

Reversieranlage prüfen ☞ Seite 103.

Türautomatik aktivieren ☞ Seite 39.

Tür vorne schließen

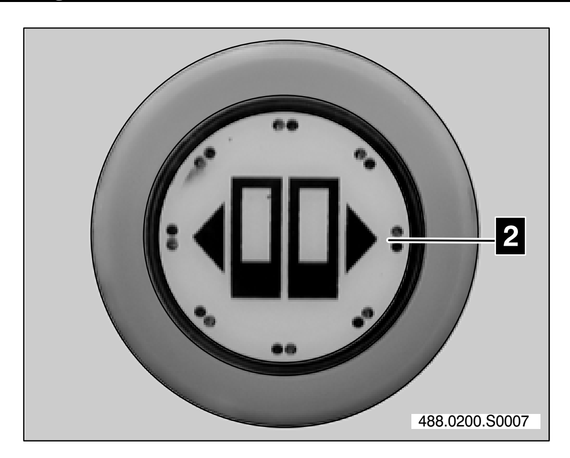
▶ Türtaster 1 im Armaturenbrett nochmals drücken. Die vordere Tür 1 schließt selbsttätig.

Der Türtaster 1 erlischt.

ℹ

Die Türen sind mit Lichtschranken ausgerüstet. Solange sich Fahrgäste im Bereich der Lichtschranke im Türportal aufhalten, können die Türen nicht schließen.

Lichtschranke ☞ Seite 104.



Mittlere Türen 2 und hintere Türen 3 öffnen/schließen

ℹ

Die mittleren und hinteren Türen sind mit einer Türautomatik ausgestattet. Die Türen können nur von den Fahrgästen und nur bei aktiver Türautomatik (☞ Seite 39) geöffnet oder geschlossen werden.

Die Türtaster 2 befinden sich jeweils innen und außen auf den Türen. Bei aktiver Türautomatik sind die Türtaster beleuchtet.

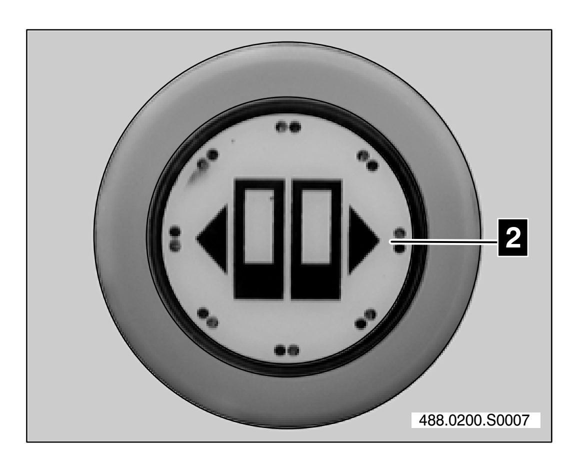
Die Türen schließen automatisch nach einer voreingestellten Zeit.

Beim Öffnen der Türen werden die Einstiegsleuchten automatisch eingeschaltet (☞ Seite 228).

Circa 5 Sekunden nach dem Schließen der Türen oder bei Erreichen einer Geschwindigkeit von 3 km/h werden die Einstiegsleuchten wieder automatisch ausgeschaltet.



488.0200.S0008



488.0200.S0007

Türautomatik aktivieren

Die Türautomatik für alle Türen kann mit dem Schalter **1** in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett aktiviert werden. Bei aktiver Türautomatik lassen sich die Türen über die Türtaster **2** rechts und links neben der jeweiligen Tür öffnen.

⚠ **Unfallgefahr**

Türautomatik nur bei stehendem Fahrzeug und an Haltestellen zum Öffnen freigeben.

Türautomatik aktivieren

▶ Schalter **1** im Armaturenbrett drücken.

Bei aktiver Türautomatik leuchtet die Funktionsbeleuchtung des Türtasters.

Türautomatik deaktivieren

▶ Schalter **1** im Armaturenbrett erneut drücken.

Die Funktionsbeleuchtung des Türtasters erlischt.

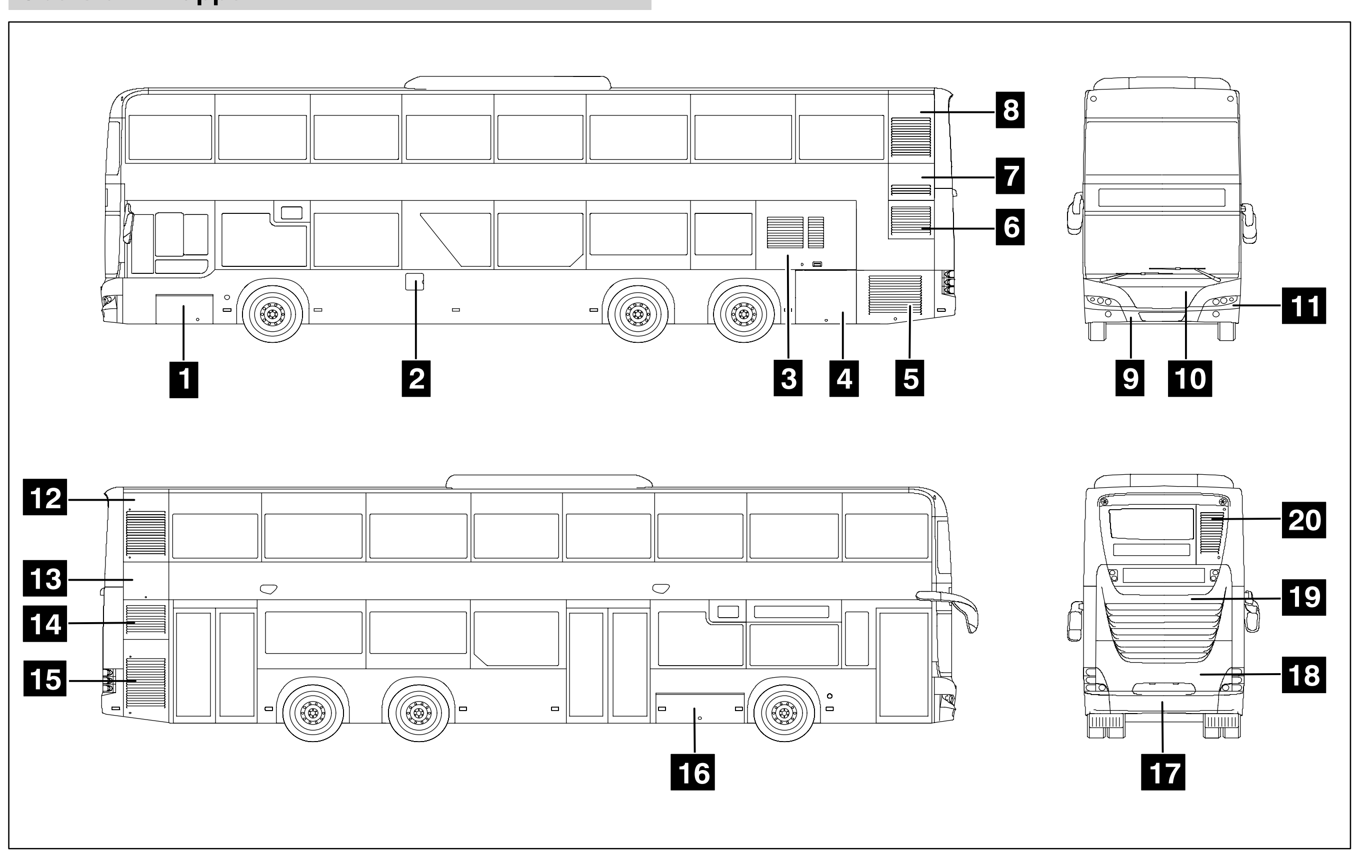
Türen öffnen – Fahrgäste

Über den Türtaster **2** können die Fahrgäste die Türen bei aktiver Türautomatik öffnen. Bei aktiver Türautomatik sind die Türtaster beleuchtet. Die Türen schließen automatisch nach einer voreingestellten Zeit. Vor dem Schließen der Türen ertönt ein Signalton.

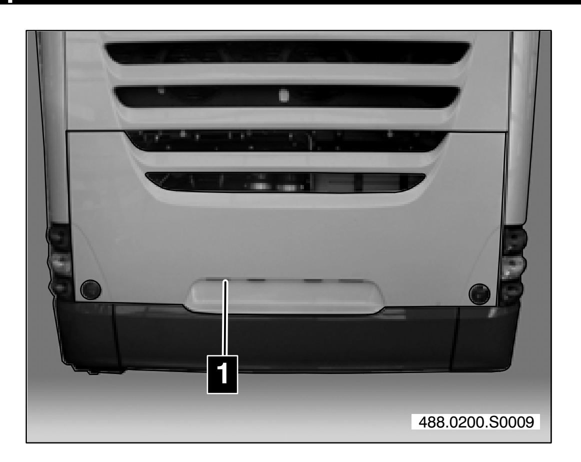
ℹ

Türen im Notfall öffnen ☞ Seite 97.
Reversieranlage prüfen ☞ Seite 103.

Übersicht Klappen



	Bezeichnung	Zugang zu ...	☞
1	Serviceklappe	Prüfanschlüsse	299
2	Tankklappe	Kraftstoffeinfüllstutzen	196
3	Serviceklappe	Powerpack – Klimaanlage	67
4	Serviceklappe	Abgasanlage	301
5	Serviceklappe	Zylinderbank	45
6	Lamellenklappe	Klimaanlage – Lufttrockner	44
7	Lamellenklappe	Luftfilter	293
8	Lamellenklappe	Vorabscheider – Luftfilter	292
9	Frontblende	Koppelmaul	205
		Fremdbefüllungsanschluss	215
10	Bugblende	Scheibenwaschwasserbehälter	287
		Arretierung der Bugklappen	49
11	Bugklappe	Lampen	228
12	Lamellenklappe	Zusatzwasserkühler	46
13	Serviceklappe		45
14	Lamellenklappe	Klimaanlage	46
15	Lamellenklappe	Ladeluftkühler Wasserkühler	46
16	Serviceklappe	Batterietrennschalter, 24V–Steckdose	226
		Batterieschlitten	285
17	Heckmittelteil	Ausbau der Lampeneinheit	235
18	Motorraumklappe	Motorraum	42
19	Lamellenklappe	Klimaanlage Behälter für Feuerlöschanlage	44
20	Lamellenklappe	Wasserkühler	46



Motorraumklappe öffnen / schließen

 **Unfall– und Verletzungsgefahr**

Eine offenstehende Motorraumklappe während der Fahrt ist ein großes Sicherheitsrisiko. Vor Fahrtbeginn deshalb sicherstellen, dass die Motorraumklappe geschlossen ist.

Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Nicht in den Bereich sich drehender und bewegender Teile fassen. Körperteile können abgetrennt werden.

Bei geöffneter Motorraumklappe verhindert der Anlasssperrschalter das Starten des Motors. Der Anlasssperrschalter ist ein Druckschalter. Soll der Motor, z. B. für Wartungsarbeiten, gestartet werden, muss der Anlasssperrschalter nach hinten gedrückt werden. Öffnen der Motorraumklappe bei laufendem Motor führt nicht zum Abschalten des Motors. In diesem Fall mit besonderer Vorsicht vorgehen.

Die Motorraumklappe wird von Hand geöffnet.

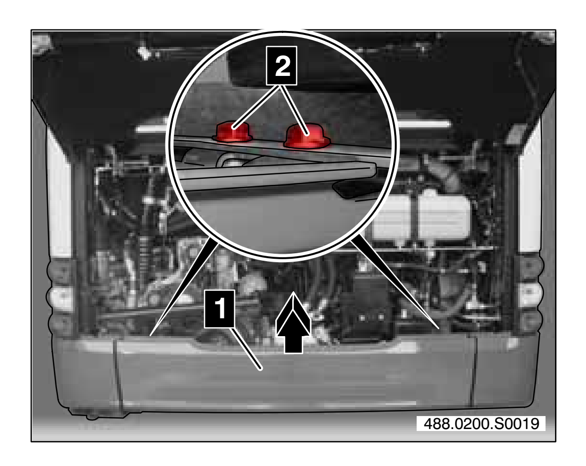
Motorraumklappe öffnen

▶ Motorraumklappe an den Griffmulden **1** mit beiden Händen öffnen.

Motorraumklappe schließen

▶ Motorraumklappe ins Schloss drücken.

ℹ
Starten und Abstellen des Motors im Motorraum ☞ Seite 174.



Heckmittelteil ausbauen / einbauen

Für einen besseren Zugang zum Motorraum kann das Heckmittelteil 1 ausgebaut werden.

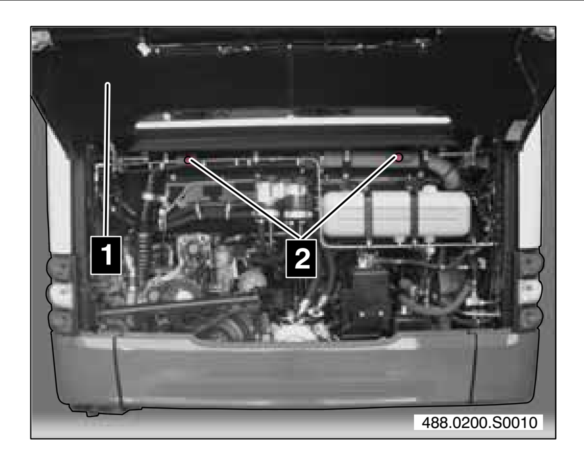
Heckmittelteil ausbauen

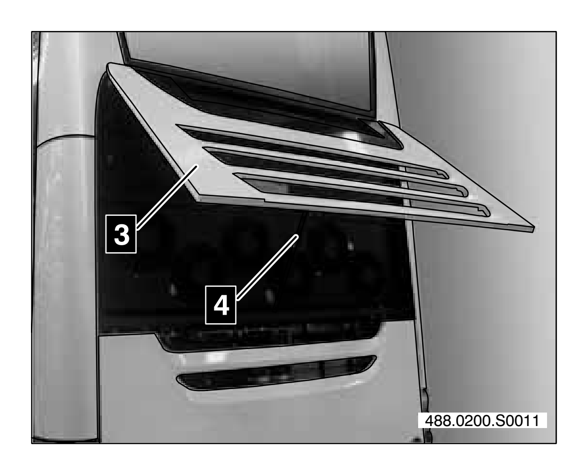
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Die 4 Sechskantschrauben 2 auf beiden Seiten herausdrehen.
- ▶ Heckmittelteil 1 nach oben abnehmen.

ℹ
Um Schäden am Heckmittelteil zu vermeiden, Heckmittelteil an geeigneter Stelle sicher ablegen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

ℹ
Beim Einbau darauf achten, dass die Keilriemen nicht eingeklemmt werden.





Klimaanlagenklappe öffnen / schließen



Verletzungsgefahr

Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Nicht in den Bereich sich drehender und bewegender Teile fassen. Körperteile können abgetrennt werden.

Öffnen der Motorraumklappe bei laufendem Motor führt nicht zum Abschalten des Motors. In diesem Fall mit besonderer Vorsicht vorgehen. Eine offenstehende Klimaanlagenklappe während der Fahrt ist ein großes Sicherheitsrisiko. Vor Fahrtbeginn deshalb sicherstellen, dass die Klimaanlagenklappe geschlossen und verriegelt ist.

Hinter der Motorraumklappe befinden sich die Schlösser zum Öffnen der Klimaanlagenklappe. Die Schlösser werden mit dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) entriegelt.

Klimaanlagenklappe öffnen

▶ Motorraumklappe 1 öffnen (☞ Seite 42).

▶ Schlösser 2 mit Innen-Vierkantschlüssel entriegeln.

▶ Motorraumklappe 1 schließen.

▶ Klimaanlagenklappe 3 nach außen schwenken.

▶ Klimaanlagenklappe mit Haltestange 4 sichern.

Klimaanlagenklappe schließen

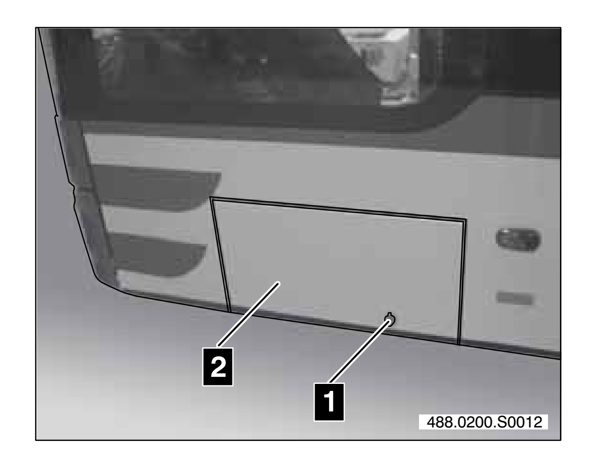
▶ Haltestange 4 einklappen.

▶ Klimaanlagenklappe 3 schließen.

▶ Motorraumklappe 1 öffnen.

▶ Schlösser 2 mit Innen-Vierkantschlüssel verriegeln.

▶ Motorraumklappe 1 schließen.



Serviceklappen öffnen / schließen



Unfallgefahr

Offenstehende Serviceklappen während der Fahrt sind ein großes Sicherheitsrisiko. Vor Fahrtbeginn deshalb sicherstellen, dass alle Serviceklappen geschlossen und verriegelt sind.

Während des Öffnens und Schließens darauf achten, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich aufhalten.

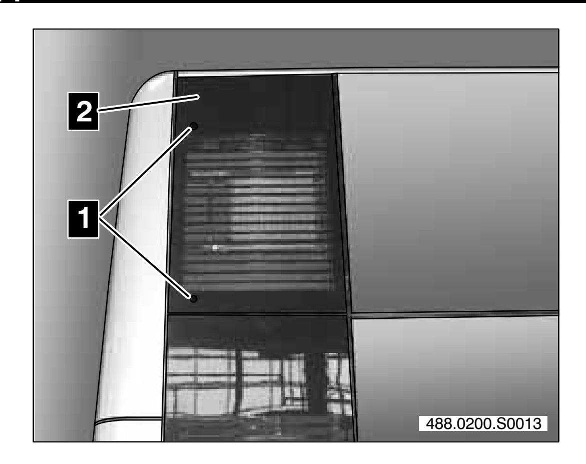
Die Serviceklappen werden mit dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

Serviceklappen öffnen

▶ Abdeckkappe 1 abziehen.
▶ Schloss mit Innen-Vierkantschlüssel entriegeln.
▶ Serviceklappe 2 am unteren Rand greifen und öffnen.

Serviceklappen schließen

▶ Serviceklappe 2 ins Schloss drücken.
▶ Schloss mit Innen-Vierkantschlüssel verriegeln.
▶ Abdeckkappe 1 aufdrücken.





Lamellenklappen öffnen / schließen



Unfallgefahr

Offenstehende Lamellenklappen während der Fahrt sind ein großes Sicherheitsrisiko. Vor Fahrtbeginn deshalb sicherstellen, dass alle Lamellenklappen geschlossen und verriegelt sind.

Während des Öffnens und Schließens darauf achten, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich aufhalten.

Die Lamellenklappen werden mit dem Außen-Vierkantschlüssel oder dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

Lamellenklappen öffnen

- ▶ Schlösser **1** mit Schlüssel entriegeln.
- ▶ Lamellenklappe **2** öffnen.

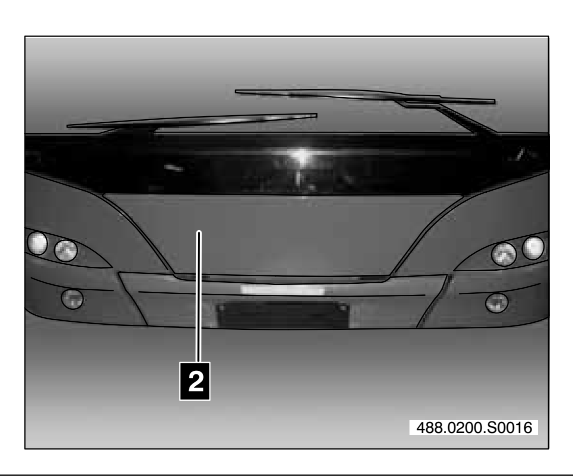
Lamellenklappen schließen

- ▶ Lamellenklappe **2** ins Schloss drücken.
- ▶ Schlösser **1** mit Schlüssel verriegeln.

Nummernschildträger öffnen / schließen

- ▶ Nummernschildträger **3** seitlich fassen und mit beiden Händen aufklappen.





Bugblende öffnen / schließen

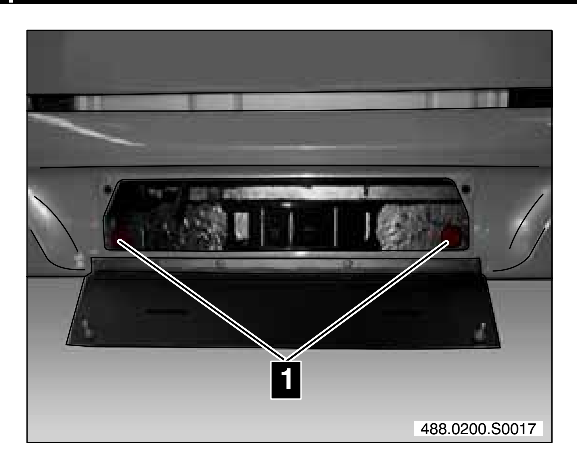
Hinter der Bugblende 2 befinden sich der Scheibenwaschwasserbehälter und die Arretierung der seitlichen Bugklappen. Die Bugblende wird von Hand geöffnet.

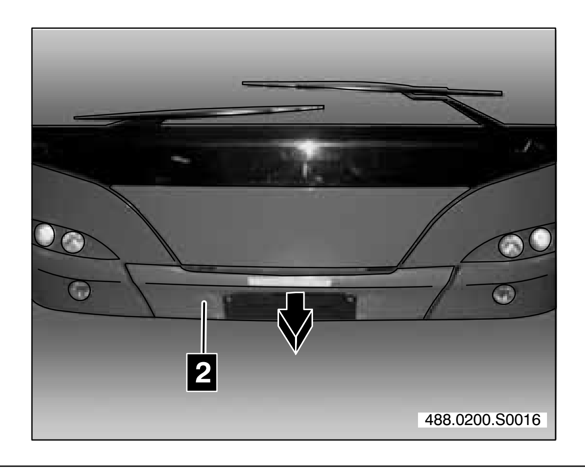
Bugblende öffnen

- ▶ Nummernschildträger öffnen (☞ Seite 46).
- ▶ Arretierung 1 ziehen und entriegeln.
- ▶ Bugblende 2 mit der Hand nach vorne aufklappen.

Bugblende schließen

- ▶ Bugblende 2 zuklappen und ins Schloss drücken.
- ▶ Nummernschildträger zuklappen und festdrücken.





Frontblende öffnen / schließen

Hinter der Frontblende **2** befinden sich das Koppelmaul, die Fahrgestellnummer und der Fremdbefüllungsanschluss für Druckluft. Die Frontblende wird mit dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

Frontblende öffnen

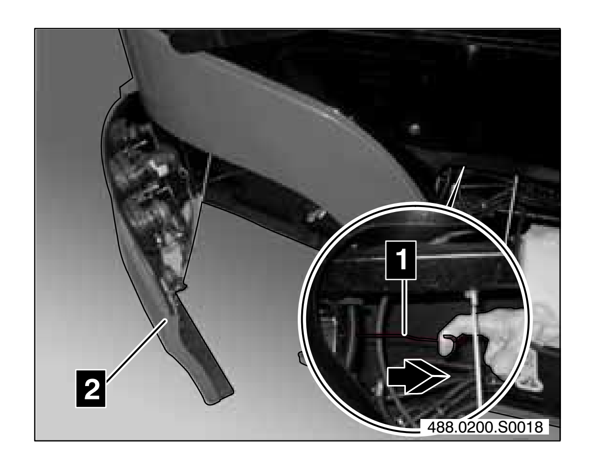
- ▶ Nummernschildträger öffnen (☞ Seite 46).
- ▶ Schlösser **1** mit Innen-Vierkantschlüssel entriegeln.
- ▶ Frontblende **2** vorsichtig nach vorne abziehen.

ℹ

Um Schäden an der Frontblende zu vermeiden, Frontblende an geeigneter Stelle sicher ablegen.

Frontblende schließen

- ▶ Frontblende **2** aufstecken.
- ▶ Schlösser **1** mit Innen-Vierkantschlüssel verriegeln.
- ▶ Nummernschildträger schließen.



Bugklappen öffnen / schließen

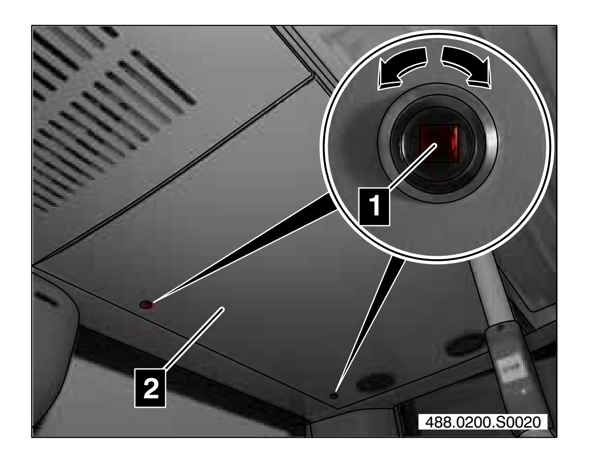
Hinter der rechten und linken Bugklappe befinden sich die Scheinwerfereinheiten. Die Klappen werden von Hand geöffnet.

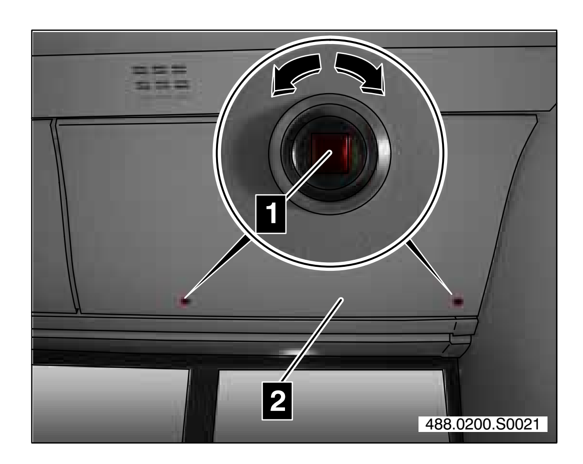
Bugklappen öffnen

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 47).
- ▶ Bugblende ablassen, bis sie vom Halteseil gehalten wird.
- ▶ Arretierung 1 in Pfeilrichtung entriegeln.
- ▶ Bugklappe 2 nach außen schwenken, bis sie vom Scharnier begrenzt wird.

Bugklappen schließen

- ▶ Bugklappe 2 nach innen schwenken, bis sie sicher einrastet.
- ▶ Bugblende ins Schloss drücken.





Deckenverkleidungen öffnen / schließen

⚠ Verletzungsgefahr

Die Deckenverkleidungen schwenken beim Öffnen selbsttätig aus. Beim Öffnen der Deckenverkleidungen darauf achten, dass die Deckenverkleidungen mit der Hand abgestützt werden. Ansonsten besteht die Gefahr von Kopf– und Handverletzungen.

Hinter den Deckenverkleidungen im Fahrgastinneraum befinden sich elektronische Bauteile und Teile der Lüftung (☞ Seite 244).

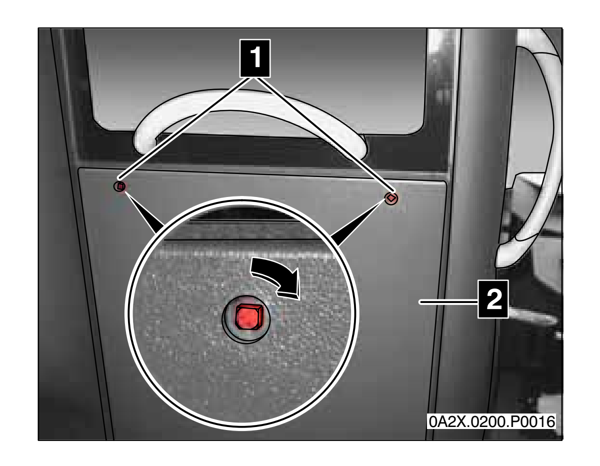
Die Deckenverkleidungen werden mit dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

Deckenverkleidung öffnen

- ▶ Schlösser 1 mit Innen-Vierkantschlüssel entriegeln.
- ▶ Deckenverkleidung 2 aufklappen.

Deckenverkleidung schließen

- ▶ Deckenverkleidung 2 zuklappen und gedrückt halten.
- ▶ Schlösser 1 mit Innen-Vierkantschlüssel verriegeln.



Schaltkastenabdeckung öffnen / schließen

Die Schaltkastenabdeckung befindet sich hinter dem Fahrerarbeitsplatz. Hinter der Schaltkastenabdeckung befindet sich die Hauptschalttafel (☞ Seite 246). Bild ist beispielhaft.

Die Schaltkastenabdeckung wird mit dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

Schaltkastenabdeckung öffnen

▶ Schlösser 1 mit Innen-Vierkantschlüssel entriegeln.

▶ Schaltkastenabdeckung 2 abnehmen.

ℹ

Um Schäden an der Abdeckung zu vermeiden, Abdeckung an geeigneter Stelle sicher ablegen.

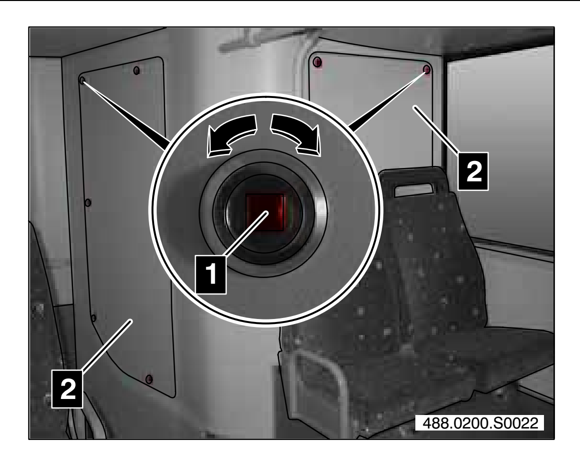
Schaltkastenabdeckung schließen

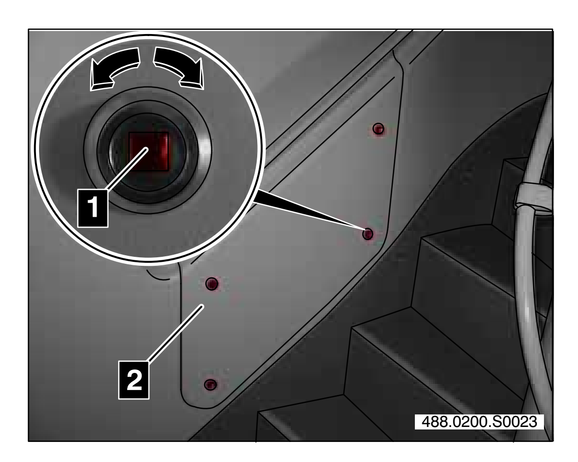
▶ Schaltkastenabdeckung 2 einsetzen.

▶ Schlösser 1 mit Innen-Vierkantschlüssel verriegeln.

ℹ

Weitere Schalttafeln ☞ Seite 244.





Serviceklappen innen öffnen / schließen

Hinter den Serviceklappen befinden sich elektronische Bauteile (☞ Seite 244) und das Zusatzaggregat der Klimaanlage.

Die Serviceklappen werden mit dem Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

ℹ
Hinter den Serviceklappen des Zusatzaggregates der Klimaanlage befinden sich Dämmplatten aus Holz. Diese werden mit dem Außen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.

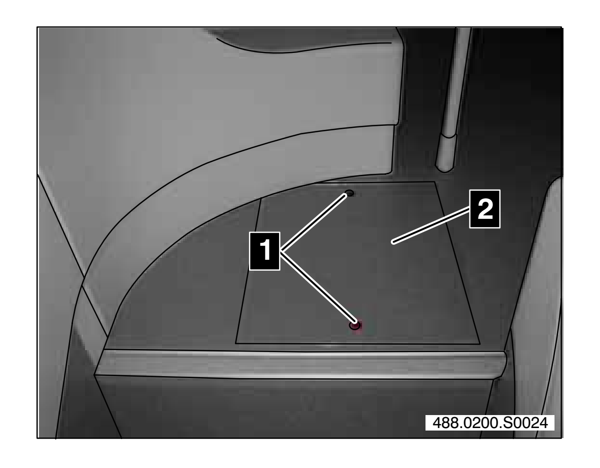
Serviceklappen öffnen

▶ Schlösser 1 mit Schlüssel entriegeln.
▶ Serviceklappen 2 abnehmen.

ℹ
Um Schäden an der Abdeckung zu vermeiden, Abdeckung an geeigneter Stelle sicher ablegen.

Serviceklappen schließen

▶ Serviceklappen 2 einsetzen.
▶ Schlösser 1 mit Schlüssel verriegeln.

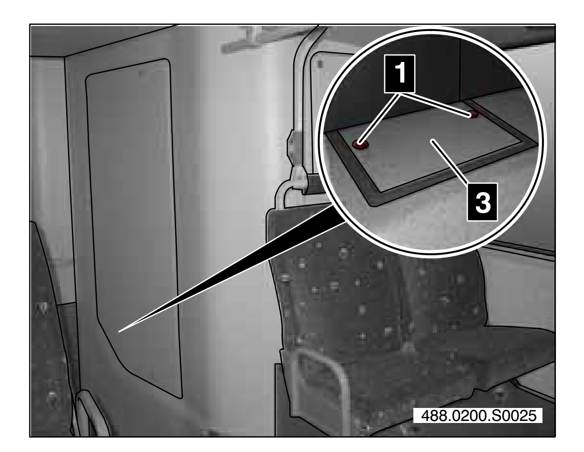


488.0200.S0024

Bodendeckel öffnen / schließen

Beim hinteren Treppenaufgang im Oberdeck befindet sich ein Bodendeckel 2 für den Zugang zum Zusatzaggregat der Klimaanlage.

Der Bodendeckel wird mit dem Außen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) geöffnet und geschlossen.



488.0200.S0025

Im Motorraum des Zusatzaggregates der Klimaanlage befindet sich ein Bodendeckel 3 für den Zugang zu Getriebe und Retarder.

Um den Zugang zum Bodendeckel zu ermöglichen, müssen die Serviceklappen und Dämmplatten geöffnet werden.

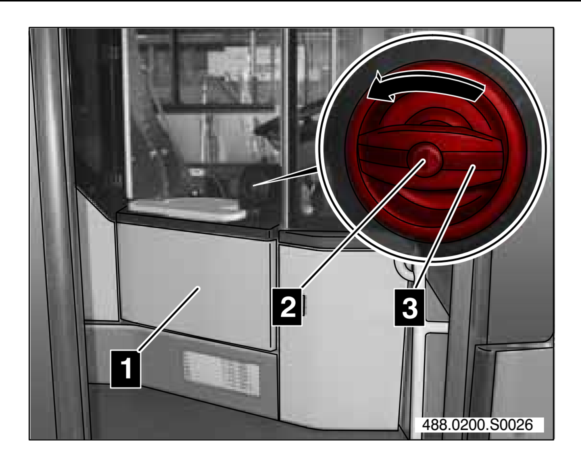
Der Bodendeckel ist mit Schnellverschlüssen befestigt. Schnellverschlüsse mit geeignetem Werkzeug (z. B. großer flacher Schraubendreher) nach links öffnen.

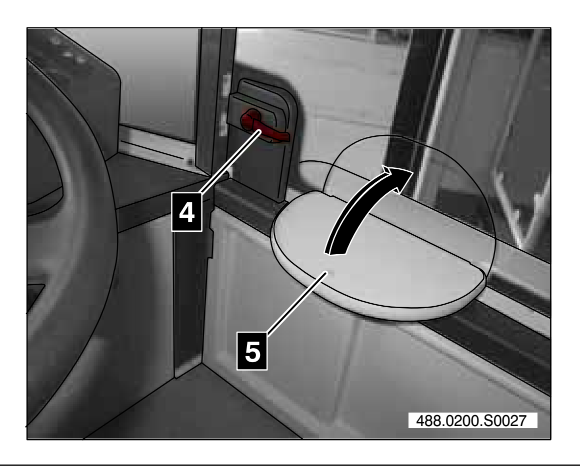
▶ Gegebenenfalls Schutzkappen der Schlösser 1 entfernen.

▶ Schlösser 1 mit Schlüssel oder geeignetem Werkzeug entriegeln.

▶ Bodendeckel 2 an einer Seite anheben und aus dem Rahmen heben.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.





Fahrerkabinentür öffnen / schließen

Die Fahrerkabinentür ist rechts neben dem Fahrerplatz angebracht.

Fahrerkabinentür vom Fahrgastraum öffnen / schließen

Fahrerkabinentür öffnen

- ▶ Schloss 2 der Fahrerkabinentür 1 mit Schlüssel (☞ Seite 32) entriegeln.
- ▶ Drehgriff 3 in Pfeilrichtung gegen den Uhrzeigersinn drehen und Fahrerkabinentür nach außen öffnen.

Fahrerkabinentür schließen

- ▶ Fahrerkabinentür 1 zurück ins Schloss drücken.
- ▶ Fahrerkabinentür 1 gegebenenfalls mit Schlüssel verriegeln.

Fahrerkabinentür vom Fahrerplatz öffnen / schließen

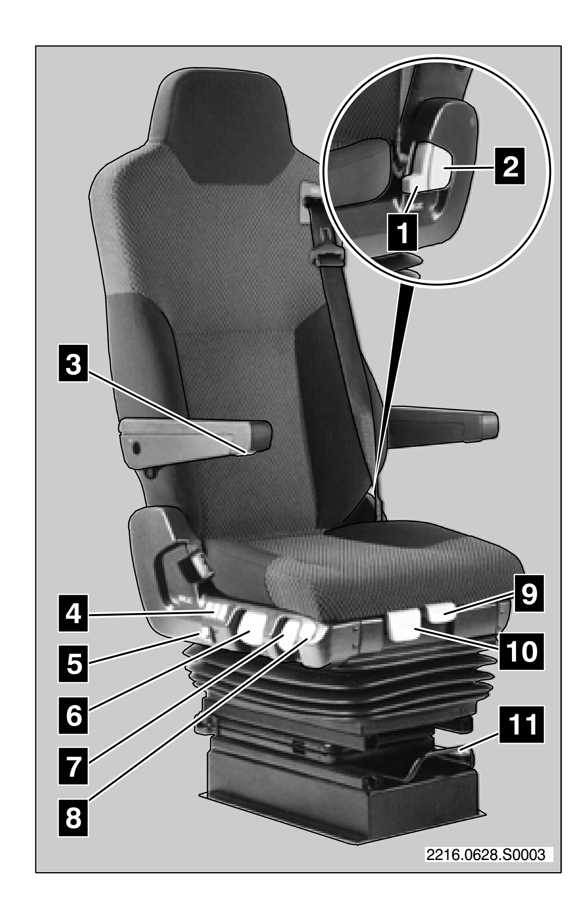
Fahrerkabinentür öffnen

- ▶ Türgriff 4 nach unten drücken und Fahrerkabinentür 1 nach außen schwenken.

Fahrerkabinentür schließen

- ▶ Fahrerkabinentür 1 zurück ins Schloss drücken.

ℹ Der Zahltisch 5 kann nach oben geklappt werden.



Fahrersitz einstellen

 **Unfallgefahr**

Fahrersitz nur bei Stillstand des Fahrzeuges einstellen. Sitzarretierungen müssen hörbar einrasten. Durch unerwartete Bewegungen des Sitzes könnte sonst die Kontrolle über das Fahrzeug verloren gehen.

Fahrersitz (ISRI 6860/875 NTS)

Der Fahrersitz lässt sich durch vielfältige Verstellmöglichkeiten körpergerecht einstellen.

Nähere Angaben zu anderen Modellen und Sitzen siehe auch Sitzhersteller-Betriebsanleitung.

Unfall– und Verletzngsgefahr

Sitzpositionen, die ein korrektes Angurten nicht erlauben, unbedingt vermeiden. Sie stellen ein hohes Sicherheitsrisiko dar.

Schulterabstützung einstellen

▶ Hebel **1** hochziehen und dabei oberen Rückenlehnenbereich belasten bzw. entlasten.

Rückenlehne einstellen

▶ Hebel **2** hochziehen und dabei Rückenlehne leicht belasten.

▶ Rückenlehne durch Vor– oder Zurückbewegen in die gewünschte Position bringen. Durch Loslassen des Hebels wird die Sitzposition arretiert.

Armlehnenhöhe einstellen

▶ Rändelschrauben 3 am vorderen Ende der Armlehnen verdrehen, bis die gewünschte Höhe eingestellt ist.

Lendenwirbel– und Seitenabstützung einstellen

▶ Entsprechenden Taster 4 für die Luftkammern der unteren, oberen und seitlichen Abstützung drücken.

Sitzheizung* einschalten

▶ Schalter 5 betätigen.

Das Sitzkissen und die Lehne werden thermostatisch geregelt.

Sitzhöhe einstellen

▶ Hebel 6 nach unten bzw. oben drücken. Eingestellte Sitzhöhe wird gespeichert.

Vertikalschwingungsdämpfer einstellen

▶ Hebel 7 nach oben “weich” oder nach unten “hart” drücken, bis der gewünschte Federungskomfort erreicht ist.

> **i**
> Schwingungsdämpfer so einstellen, dass auch bei schlechter Fahrbahn ein Durchschlagen des Sitzes vermieden wird.

Vertikalabsenkung betätigen

▶ Hebel 8 nach unten bzw. nach oben drücken.

Sitz senkt sich bis in Endstellung ab bzw. hebt sich in gespeicherte Höhe.

Sitzkissentiefe einstellen

▶ Hebel 9 anheben und dabei Sitzkissen vor– oder zurückschieben.

Sitzneigung einstellen

▶ Hebel 10 hochziehen und dabei Sitzkissen im vorderen Bereich belasten bzw. entlasten.

Sitzlängsrichtung einstellen

▶ Bügel 11 anheben und dabei Sitz vor– oder zurückschieben.

Fahrersitz richtig einstellen

- Rückenlehne nahezu senkrecht einstellen.
- Arme sollten zum Lenkrad leicht angewinkelt sein.
- Abstand zu den Pedalen so einstellen, dass diese ganz durchgetreten werden können.



Lenkrad einstellen

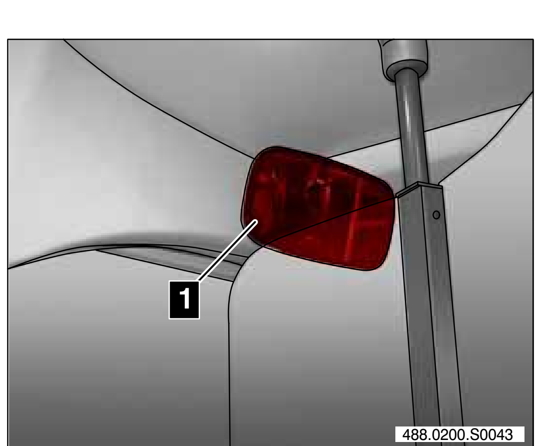


Unfallgefahr

Lenkrad nur bei Stillstand des Fahrzeuges einstellen. Während der Fahrt könnte die Kontrolle über das Fahrzeug verloren gehen.

Das Lenkrad kann zusammen mit dem Armaturenbrettträger in der Neigung körpergerecht eingestellt werden. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Zündung einschalten (☞ Seite 170).
- ▶ Druckluftventil 1 mit dem Fuß in Pfeilrichtung niederdrücken und halten.
- ▶ Lenkrad und Armaturenbrettträger in die gewünschte Position bewegen.
- ▶ Druckluftventil 1 wieder loslassen.



Innen– und Außenspiegel einstellen



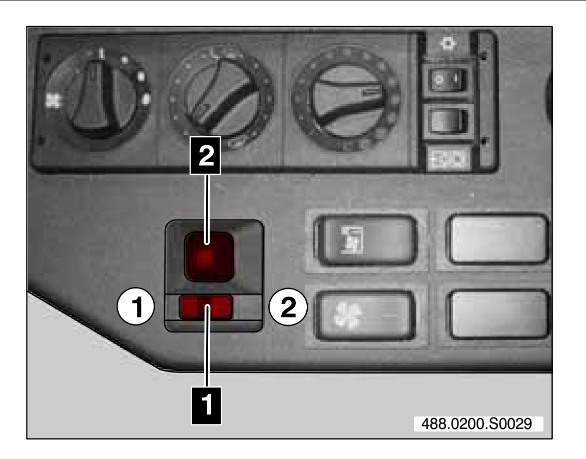
Unfallgefahr

Spiegel nicht während der Fahrt einstellen. Während der Fahrt könnte die Kontrolle über das Fahrzeug verloren gehen.

Fehlende oder defekte Außenspiegel gefährden die Verkehrssicherheit. Unfälle sind die Folge. Fehlende oder defekte Außenspiegel umgehend durch neue ersetzen.

Innenspiegel einstellen

Innenspiegel 1 so einstellen, dass eine optimale Sicht vom Fahrerarbeitsplatz in den Fahrgastraum gewährleistet ist.



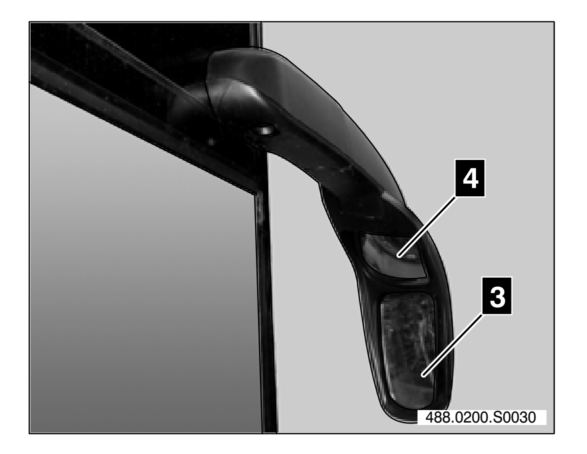


Außenspiegel einstellen

Der Schalter für die Außenspiegelverstellung ist auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz angebracht.

① linker Außenspiegel
② rechter Außenspiegel

▶ Normale Sitzhaltung auf dem Fahrersitz einnehmen.
▶ Zündung einschalten (☞ Seite 170).
▶ Schiebeschalter 1 auf linken oder rechten Außenspiegel stellen.
▶ Knopf 2 in die gewünschte Richtung drücken, bis die individuelle Position des Außenspiegels 3 eingestellt ist.



Bugbeobachtungsspiegel einstellen

Der Bugbeobachtungsspiegel 4 ist über dem rechten Außenspiegel angebracht. Er muss von Hand eingestellt werden.

▶ Normale Sitzhaltung auf dem Fahrersitz einnehmen.
▶ Position des Spiegels 4 durch zweite Person einstellen lassen.



Beim Anbau der Außenspiegel müssen diese vorsichtig und richtig angesetzt werden. Außenspiegel vorsichtig und mit geeigneten Hilfsmitteln aufdrücken.

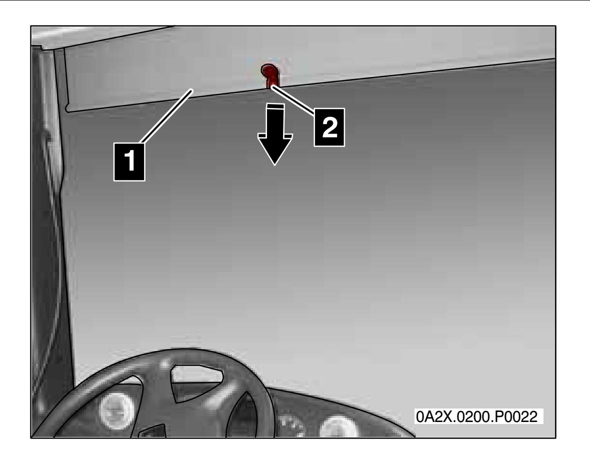
Bei nicht korrekt montierten Außenspiegeln können folgende Schäden auftreten:

- Die Außenspiegel können abfallen.
- Die Steckkontakte können verbogen werden.
- Die Außenspiegelverstellung kann ausfallen.
- Die Kontakte der Spiegelheizung können verbrennen.

ℹ

Die Außenspiegel können eingeklappt werden.

Außenspiegel in der Waschanlage abnehmen (☞ Seite 315).



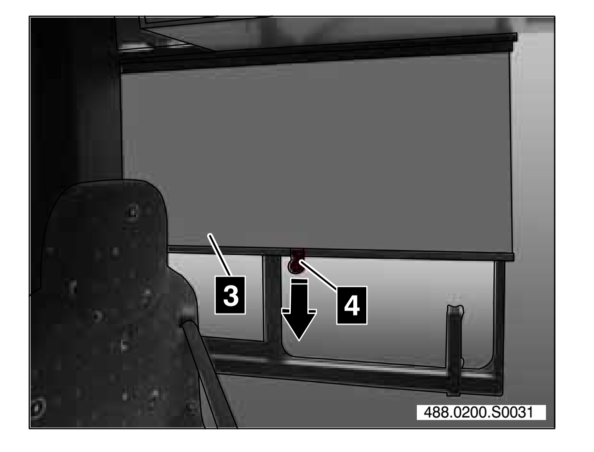
Sonnenrollo der Frontscheibe einstellen

Sonnenrollo ausziehen

▶ Sonnenrollo 1 an der Lasche 2 auf die gewünschte Höhe herunterziehen.

Sonnenrollo einziehen

▶ Sonnenrollo 1 an der Lasche 2 nach oben schieben – Sonnenrollo wird automatisch aufgerollt.



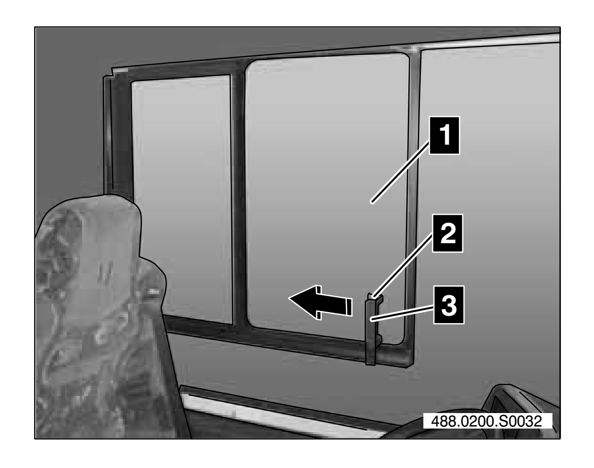
Sonnenrollo der Seitenscheibe einstellen

Sonnenrollo ausziehen

▶ Sonnenrollo 3 an der Lasche 4 auf die gewünschte Höhe herunterziehen.

Sonnenrollo einziehen

▶ Sonnenrollo 3 an der Lasche 4 nach oben schieben – Sonnenrollo wird automatisch aufgerollt.



Fahrerschiebefenster öffnen / schließen

Das Fahrerschiebefenster 1 befindet sich links neben dem Fahrerplatz. Mit dem Verriegelungsgriff 3 wird das Fahrerschiebefenster in die gewünschte Stellung geöffnet und geschlossen.



Einklemmgefahr

Beim Schließen des Fahrerschiebefensters darauf achten, dass sich keine Körperteile zwischen Scheibe und Rahmen befinden.

Je nach Witterung das Fahrerschiebefenster so weit schließen, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann.

Fahrerschiebefenster öffnen

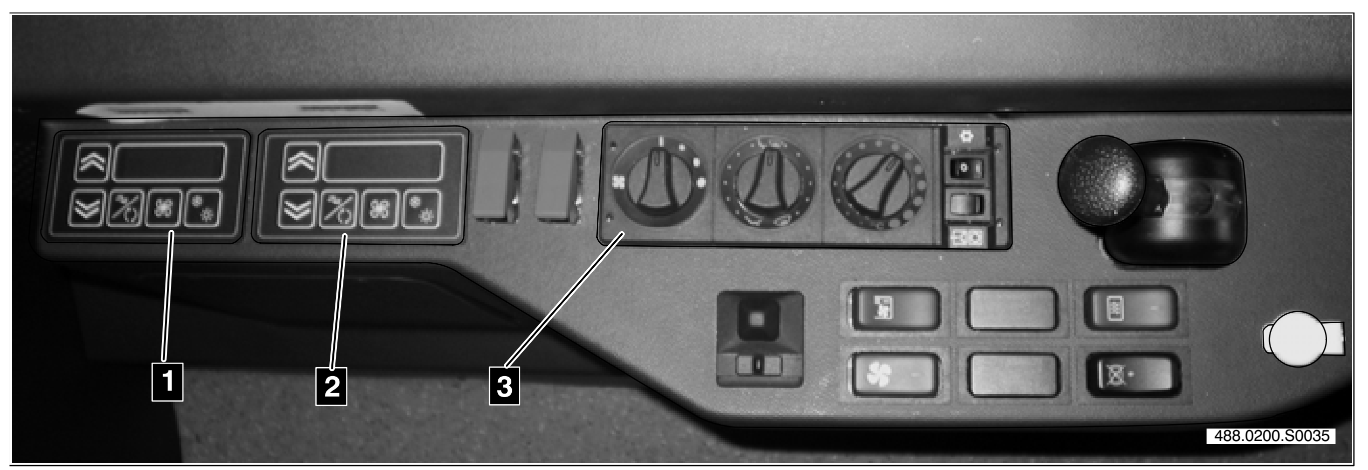
▶ Betätigungsknopf 2 am Verriegelungsgriff 3 nach unten drücken und gleichzeitig Fahrerschiebefenster 1 in Pfeilrichtung nach links aufschieben.

Fahrerschiebefenster schließen

▶ Betätigungsknopf 2 am Verriegelungsgriff 3 nach unten drücken und gleichzeitig Fahrerschiebefenster 1 entgegen der Pfeilrichtung bis zum Anschlag ins Schloss schieben, bis dieses sicher und hörbar einrastet.

Beim Verlassen des Fahrzeuges immer das Fahrerschiebefenster schließen.

Bedieneinheiten Fahrgastraum und Fahrerarbeitsplatz



Die Bedieneinheiten der Klimaanlage für Fahrgastraum und Fahrerarbeitsplatz befinden sich auf der linken Armaturenbrettkonsole.

1	Bedienteil Klimaanlage Unterdeck
2	Bedienteil Klimaanlage Oberdeck
3	Bedienteil Heizen und Lüften Fahrerarbeitsplatz



Unfallgefahr

Das Bedienen der Bedieneinheiten lenkt vom aktuellen Verkehrsgeschehen ab. Bedieneinheiten nur dann bedienen, wenn es die Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.



Bei Batterieladungen unter ca. 80% muss die Klimaanlage im Leerlauf ausgeschaltet werden, Generatoren können Schaden nehmen.



Durch Unterbrechen der Versorgungsspannung der Bedieneinheiten für die Dauer von mindestens 6 min werden alle internen Speicher der Bedieneinheiten in den Normalzustand (Temperatur 21 °C) versetzt.

Die vorher eingestellten Werte werden dabei gelöscht und müssen nach dem Wiederherstellen der Versorgungsspannung erneut eingestellt werden.

Die Klimaanlagen des Unter– und Oberdecks werden mit zwei identischen Bedieneinheiten bedient.

Die Bedieneinheiten sind bei eingeschalteter Zündung betriebsbereit. Die voreingestellte Temperatur beträgt 21 °C (= Normalzustand).

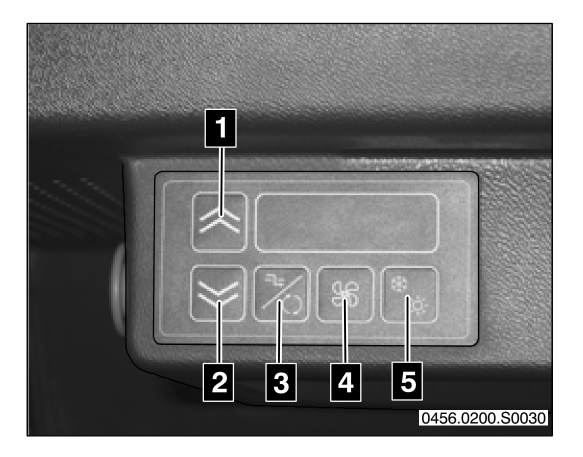
Die Klimaanlage des Oberdecks ist bei eingeschalteter Zündung in Bereitschaft. Die Dachkanalgebläse können bei ausgeschaltetem Motor mit maximal 50 % der Leistung angesteuert werden

Die Klimaanlage des Unterdecks ist nur bei laufendem Motor aktiv.

Da von der Klimaanlage zum Heizen und Kühlen große Luftvolumen bewegt werden müssen, werden eingestellte Temperaturwerte erst mit einer zeitlichen Verzögerung erreicht. Die Klimaanlage arbeitet umso effektiver, je weniger die Temperaturwerte während des Betriebes verstellt werden.

Grundsätzlich sollte die gewünschte Temperatur vor Antritt der Fahrt eingestellt werden.

Die Kältemittelleitungen der Klimaanlage im Unterdeck sind mit dem Fahrerarbeitsplatz verbunden. Bei eingeschalteter Klimaanlage kann auch dieser gekühlt werden.



Bedieneinheiten Unter– und Oberdeck

Bedienen der Klimaanlage

Bei aktiver Klimaautomatik ist das Abschalten der Gebläse nicht möglich.

1 Plus-Taste = je nach Anzeige: Erhöhen des Raum–Sollwertes um 0,5 Grad pro Tastendruck bzw. Erhöhen der manuellen Gebläsestufe.

2 Minus-Taste = je nach Anzeige: Absenken des Raum–Sollwertes um 0,5 Grad pro Tastendruck bzw. Verringern der manuellen Gebläsestufe.

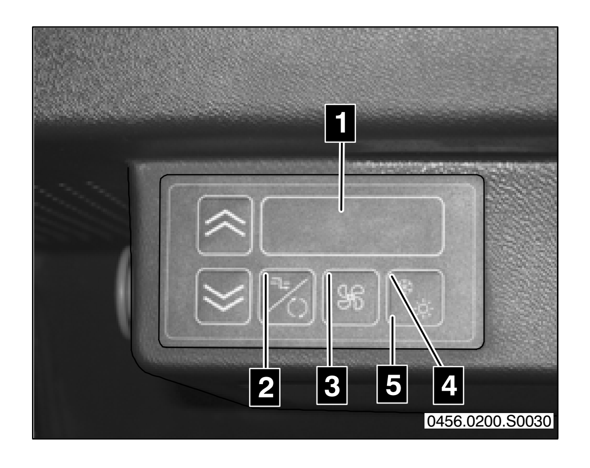
3 Frischluft/Umluft-Taste ohne Funktion.

4 Auswahl zwischen AUTO und AUS, sowie Auswahl der manuellen Gebläsestufen 1, 2, 3, 4, und 5.

5 Klimaautomatik-Taste = Einschalten der automatischen Temperaturregelung.

2+**3** Minus-Taste und Frischluft/Umluft-Taste einmal drücken – zeigt für 10 Sekunden die Innentemperatur an.

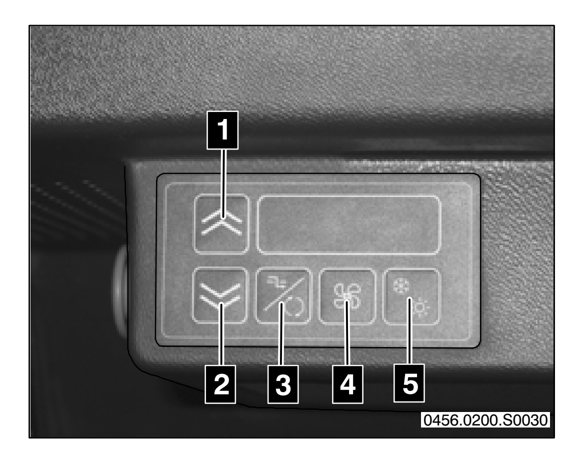
Minus-Taste und Frischluft/Umluft-Taste zweimal drücken – zeigt für 10 Sekunden die Außentemperatur an.



ℹ

Anzeigefunktionen der LED–Felder bei “Motor ein” und aktivem Regler:

1 Standardanzeige Solltemperatur
2 Ohne Funktion (grün)
3 Manuelle Gebläsesteuerung “EIN” (grün)
4 Kühlbetrieb (grün)
5 Störung Kühlanlage (rot)



Klimaanlage ein– und ausschalten



Bei Batterieladungen unter ca. 80% muss die Klimaanlage im Leerlauf ausgeschaltet werden, Generatoren können Schaden nehmen.

- ▶ Motor starten, oder Motor laufenlassen.
- ▶ Taste 4 für ca. 5 Sekunden gedrückt halten.
- ▶ Mit den Plus und Minus-Tasten 1 und 2 zwischen folgenden Funktionen wählen:

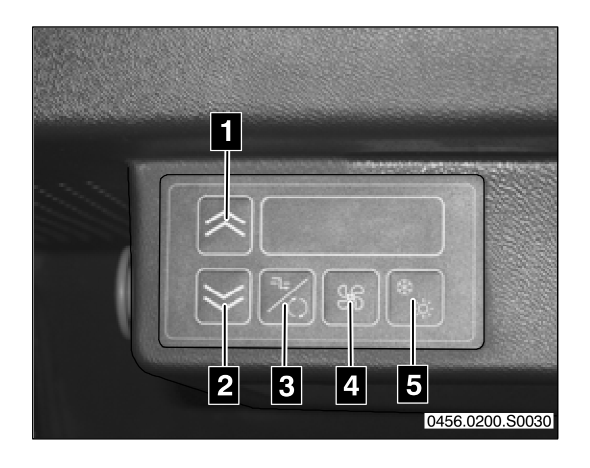
Funktionsanzeigen:
AUS
AUTO



Wird die Klimaanlage ausgeschaltet, wird nach Neustart des Motors die Funktion AUTO automatisch gewählt.

Die Klimaanlage sollte immer auf Funktion AUTO gestellt sein. In dieser Funktion schaltet die Klimaanlage automatisch, bei Motorstart ein und bei Motorstopp aus.

Die zuletzt gewählten Funktionen werden wieder aktiviert.



Temperatur einstellen

Der einstellbare Temperaturbereich liegt zwischen 18 °C und 26 °C. Als Grundanzeige bei aktivem Gerät wird immer die Raum–Solltemperatur angezeigt.

▶ Mit den Plus– und Minus-Tasten 1 und 2 Raum–Solltemperatur einstellen.

Gebläsestufe einstellen

▶ Taste 4 drücken.

▶ Mit den Plus– und Minus-Tasten 1 und 2 Gebläsestufe auswählen.

ℹ

Bei automatischer Temperaturregelung – Klimaautomatik-Taste 5 aktiv – ist die Auswahl der Gebläsestufen eingeschränkt.

Das Gebläse wird automatisch, je nach Temperatur, angesteuert.

Nähere Angaben zur Bedienung siehe Gerätehersteller-Betriebsanleitung.

Power Pack

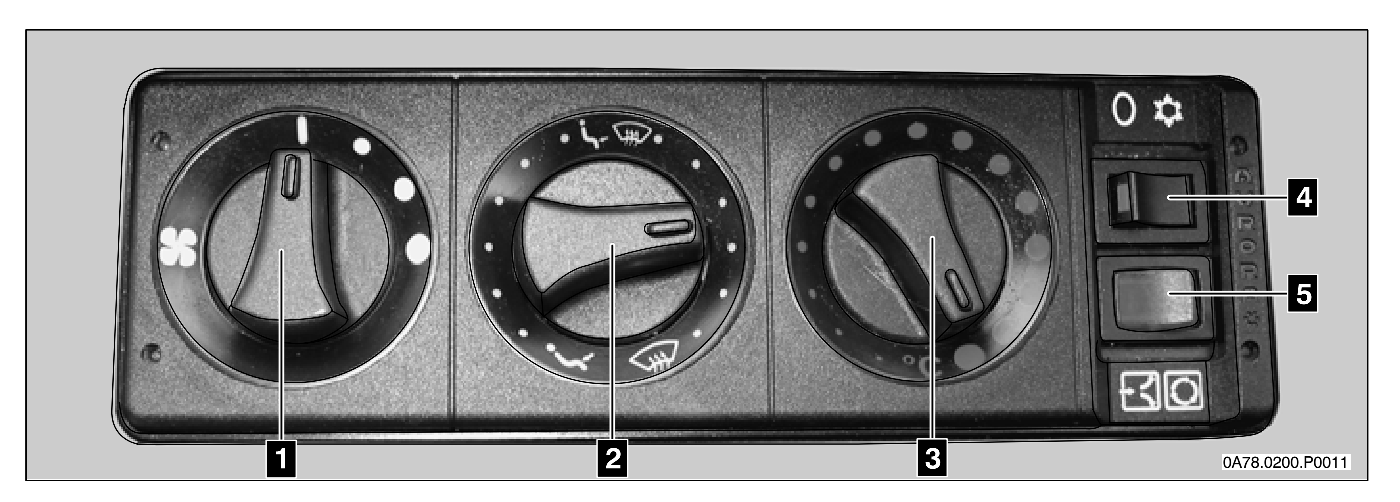
Das Power Pack ist ein vom Motor unabhängiger Antrieb für die Klimaanlage des Oberdecks. Die Steuerung erfolgt automatisch über die Bedieneinheit der Klimaanlage Oberdeck (☞ Seite 64).

Bei zu geringem Kraftstoffvorrat (< 100 l) wird das Power Pack gesperrt. Eine Fehlermeldung erscheint im Fahrerdisplay.

ℹ

Einbaulage der Zusatzschalttafel PowerPack ☞ Seite 247.

Bedieneinheit Fahrerarbeitsplatz



Die Bedieneinheit der Klimaanlage für den Fahrerarbeitsplatz befindet sich auf der linken Armaturenbrettkonsole.

1	Gebläse Fahrerarbeitsplatz
2	Luftverteilung Fahrerarbeitsplatz
3	Temperatur Fahrerarbeitsplatz
4	Klimaanlage Fahrerarbeitsplatz
5	Frischluft/Umluft–Taste ohne Funktion



Unfallgefahr

Das Bedienen der Bedieneinheit lenkt vom aktuellen Verkehrsgeschehen ab. Bedieneinheit nur dann bedienen, wenn es die Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Die Bedieneinheit Heizen, Lüften, Kühlen ist bei laufendem Motor betriebsbereit.

Temperatur des Fahrerarbeitsplatzes einstellen

▶ Drehregler **3** je nach gewünschter Temperatur nach rechts oder links drehen.

Die einstellbare Heizleistung liegt zwischen 14 und 60 °C.

Gebläse des Fahrerarbeitsplatzes einstellen

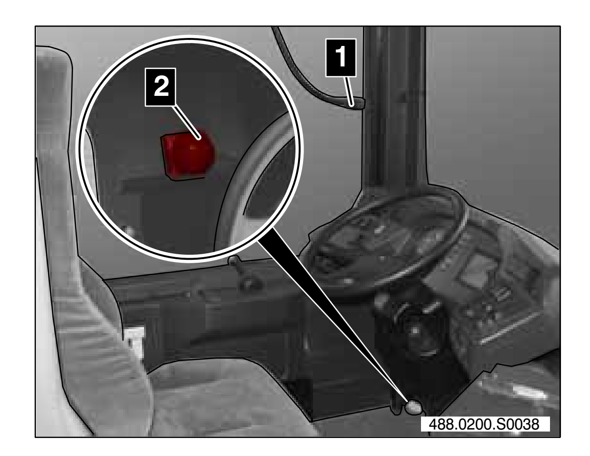
▶ Drehregler **2** auf die gewünschte Stellung drehen.

▶ Drehregler **1** je nach gewünschter Gebläseleistung nach rechts oder links drehen.

Fahrerarbeitsplatz klimatisieren

Nach dem Starten des Motors kann die Klimatisierung der Fahrerkabine manuell zu– oder abgeschaltet werden.

▶ Schalter **4** drücken.





Mikrofon bedienen



Unfallgefahr

Sprechanlage nur dann bedienen, wenn es die aktuelle Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Das Schwanenhalsmikrofon 1 ist links am Fahrerarbeitsplatz montiert. Während des Sprechens werden die Audioquellen abgeschaltet.

- ▶ Schwanenhalsmikrofon in gewünschte Position bewegen.
- ▶ Zündung einschalten (☞ Seite 170).
- ▶ Fußtaster 2 nach unten drücken und sprechen.

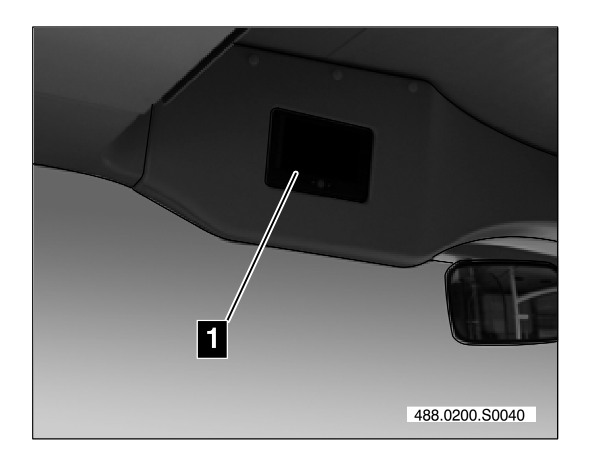
i

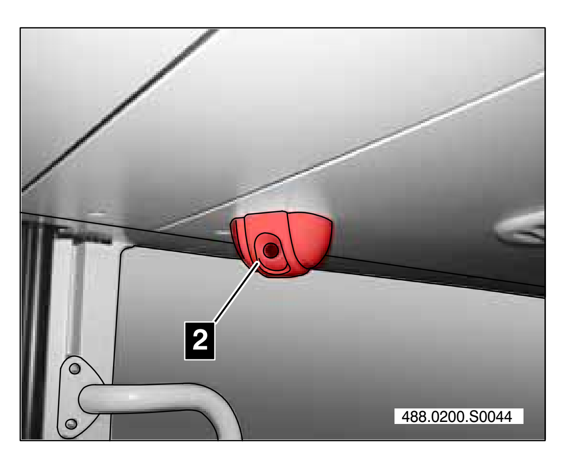
Das Außenlautsprechersystem kann zusätzlich aktiviert werden.

Außenlautsprecher verwenden

Der Schalter für die Außenlautsprecher befindet sich in der linken Schaltergruppe im Armaturenbrett. Bei Betätigung werden die Außenlautsprecher zusätzlich zum Lautsprechersystem im Fahrgastraum aktiviert.

- ▶ Außenlautsprecher mit Schalter 3 einschalten.
- ▶ Fußtaster 2 nach unten drücken und sprechen.
- ▶ Außenlautsprecher mit Schalter 3 ausschalten.





Videoanlage bedienen



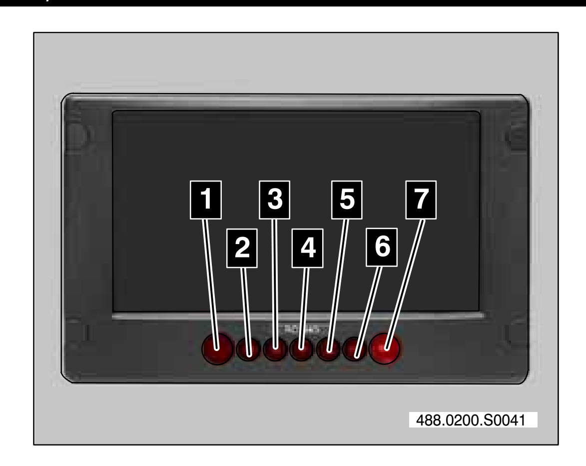
Unfallgefahr

Videoanlage nur dann bedienen, wenn es die aktuelle Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Bei Rückwärtsfahrt muss die Videoanlage eingeschaltet sein. Der Heckbereich kann sonst nicht eingesehen werden. Personen und Gegenstände können geschädigt werden.

Der Monitor 1 zur Wiedergabe des Kamerabildes befindet sich oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes. Die Videoanlage wird bei eingeschalteter Zündung aktiviert.

Die Kameras 2 befinden sich an verschiedenen Stellen im Unter– und Oberdeck im Fahrgastinnenraum.



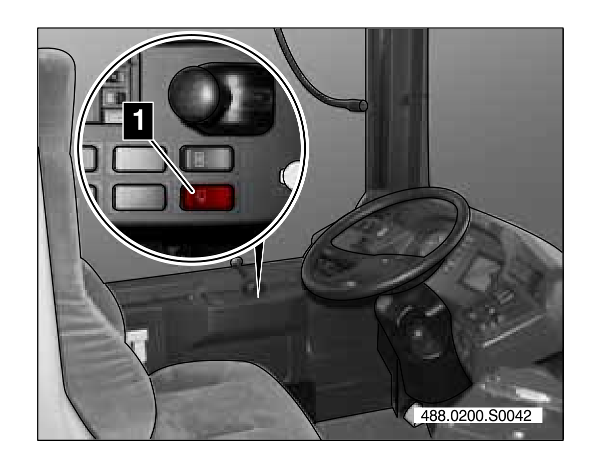
Monitor bedienen

▶ Zündung einschalten (☞ Seite 170).

Nähere Angaben siehe Gerätehersteller-Betriebsanleitung.



1	Infrarot Empfänger
2	Monitor Ein/Aus
3	Menütaste
4	Im Menü nach unten bewegen
5	Im Menü nach oben bewegen
6	Monitoransicht spiegeln
7	Helligkeitssensor



Kameraansicht

Nach Einschalten der Zündung zeigt der Monitor abwechselnd, nach einem voreingestellten Intervall, die Bilder der einzelnen Kameras an.

Kameraansicht anhalten

▶ Taster 1 kurz drücken.

Das aktuelle Kamerabild bleibt am Monitor auf Dauer angezeigt.

Kameraansicht manuell auswählen

▶ Taster 1 wiederholt drücken.

Das Kamerabild der nächsten Kamera wird angewählt.

Kameraansicht auf automatischen Wechsel schalten

▶ Taster 1 für ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

Der Monitor zeigt abwechselnd, nach einem voreingestellten Intervall, die Bilder der einzelnen Kameras an.

Kameraansicht bei eingelegtem Rückwärtsgang

▶ Rückwärtsgang einlegen.

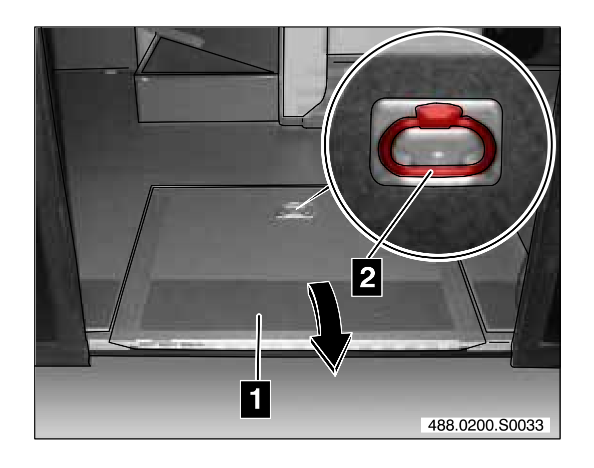
Bei eingelegtem Rückwärtsgang zeigt der Monitor das Kamerabild der Heckkamera. Solange der Rückwärtsgang eingelegt ist, kann die Kameraansicht nicht gewechselt werden.

Kameraansicht aufzeichnen

Alle Kameraansichten werden kontinuierlich aufgezeichnet.

> **i**
>
> Tumulte, Ausschreitungen und andere Störungen im Fahrzeug können mit Hilfe der Aufzeichnung später ausgewertet werden.
>
> Die Aufzeichnungszeit ist abhängig von der Speichergröße der Wechselfestplatte. Nach Erreichen der Speicherkapazität wird die Wechselplatte überschrieben.
>
> Das Aufnahmegerät befindet sich in der Zusatzschalttafel im Oberdeck (☞ Seite 248).

Nähere Angaben siehe Gerätehersteller-Betriebsanleitung.



Rollstuhlrampe verwenden

 **Unfall– und Verletzungsgefahr**

Gefahr von Personenschäden durch Aus– und Einklappen der Rampe. Fahrgäste zurücktreten lassen, damit keine Körperteile eingequetscht oder gestreift werden können.

Auflagefläche unter der Rampe von Gegenständen freihalten. Stolpergefahr durch nicht eben aufliegende Rampe.

Rampe nicht überbelasten. Zu hohe Belastungen führen zu Bruch oder Beschädigung der Rampe.

Rampe nicht beschädigen. Das Ausklappen und Fallenlassen der Rampe vom Innenraum aus, kann zu Verformungen führen. Rampe immer von außen ausklappen.

Die Rollstuhlrampe **1** ist im Türeinstiegsbereich der mittleren Tür im Fußboden eingelassen.



Rollstuhlrampe vor und nach jeder Benutzung von Sand und Schmutz reinigen. Sand und Schmutz können sonst zu Funktionsstörungen im Klappmechanismus führen.

Rollstuhlrampe ausklappen

- ▶ Feststellbremse einlegen (☞ Seite 193).
- ▶ Tür mit Schalter für Rollstuhlfahrer öffnen bzw. Türschließautomatik unterbrechen (☞ Seite 34).
- ▶ Rollstuhlrampe von Sand und Schmutz reinigen.
- ▶ Rollstuhlrampe **1** von außen am Griff **2** ausklappen.



Beim Ausklappen der Rollstuhlrampe darauf achten, dass diese vollständig am Boden aufliegt.

Die maximale Tragkraft der Rollstuhlrampe beträgt 300 kg.

Rollstuhlrampe einklappen

Einklappen in umgekehrter Reihenfolge.


488.0200.S0034

Fahrkartenlesegerät

Die Fahrkartenlesegeräte befinden sich im vorderen und mittleren Einstiegsbereich.

Bedienung des Fahrkartenlesegeräts siehe Hersteller-Betriebsanleitung.

Zielschildanlage

Die Zielschildanlage zeigt vorne, hinten und rechts am Fahrzeug das Fahrziel und die Liniennummer an. Die Liniennummer wird zusätzlich auf der linken Fahrzeugseite angezeigt.

i
Filtermatten der Kühlerlüfter Zielschildanlage erneuern ☞ Seite 304.

Nähere Angaben zur Funktion und Bedienung siehe Hersteller-Betriebsanleitung.

Fahrgastzählanlage

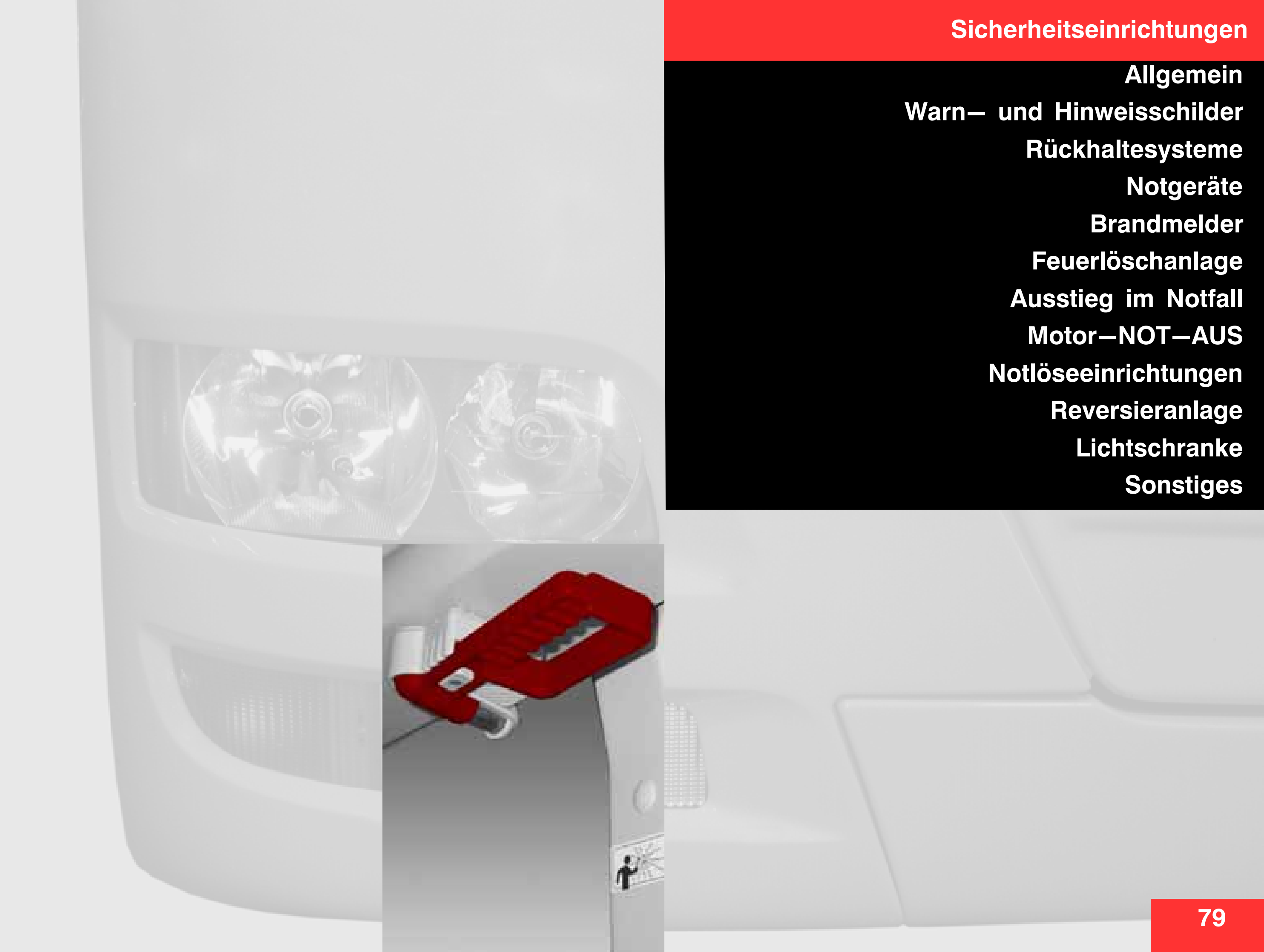
Die Sensoren der Fahrgastzählanlage befinden sich im Fahrzeuginnenraum über den Einstiegsbereichen.

Nähere Angaben zur Funktion und Bedienung siehe Hersteller-Betriebsanleitung.

Luftvorhang

Im Fahrzeuginnenraum über den Türen befinden sich Luftvorhänge. Beim Öffnen der Türen wird durch Lüftungsdüsen Luft ausgeblasen. Ein Entweichen der klimatisierten Raumluft aus dem Innenraum wird dadurch verringert.

Nähere Angaben zur Funktion und Bedienung siehe Hersteller-Betriebsanleitung.



Sicherheitseinrichtungen

Prüfen und instand halten der Sicherheitseinrichtungen



Die Sicherheitseinrichtungen müssen täglich auf ihre Funktion und Vollständigkeit geprüft werden. Bei defekten oder nicht vorhandenen Sicherheitseinrichtungen darf das Fahrzeug nicht betrieben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder stillgelegt werden. Für die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen ist der Betreiber verantwortlich.

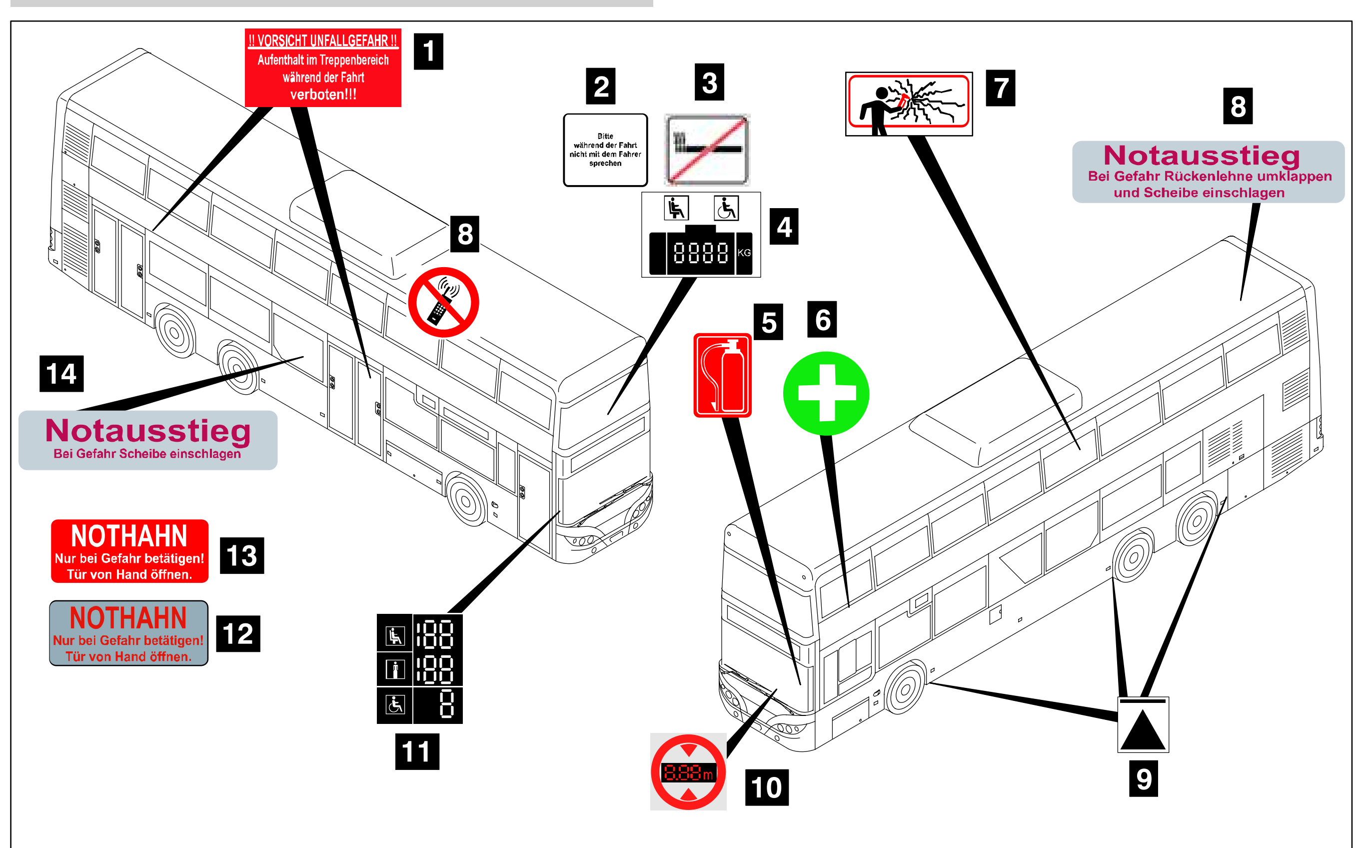
Änderungen an den Sicherheitseinrichtungen führen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis.

Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den aktuellen Vorschriften und Richtlinien ausgeführt.

Insbesondere die folgenden Punkte, in denen die Sicherheitseinrichtungen für Fahrer und Fahrgäste erklärt werden, kontrollieren:

- Vorhandensein und Lesbarkeit der Warn– und Hinweisschilder prüfen (☞ Seite 82).
- Rückhaltesysteme auf ordnungsgemäße Funktion und sichtbaren Verschleiß prüfen (☞ Seite 84).
- Notgeräte auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Unterbringung prüfen (☞ Seite 86).
- Nothähne und Notausstiege auf ordnungsgemäße Funktion und freie Zugänglichkeit prüfen (☞ Seite 95).
- Reversieranlage auf einwandfreie Funktion prüfen (☞ Seite 103).
- Lichtschranke auf einwandfreie Funktion prüfen (☞ Seite 104).
- Brandmelder und Feuerlöschanlage regelmäßig durch eine MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Anbringungsorte der Warn– und Hinweisschil-der



	Bezeichnung	Anbringungsort
1	Aufenthaltsverbot im Treppenaufgang	Im Bereich des mittleren und hinteren Treppenaufgangs
2	Fahrerhinweis	Über Fahrerarbeitsplatz
3	Rauchverbot	Über Fahrerarbeitsplatz
4	Zuladung Gepäck	Links über dem Fahrerplatz
5	Feuerlöscher	Im vorderen Einstiegsbereich
6	Verbandskasten	Über Fahrerarbeitsplatz im Fahrerablagekasten
7	Nothammer	An den Nothammerhalterungen
8	Notausstieg Heckscheibe	An der Heckscheibe
9	Wagenheber	Am Ansetzpunkt der jeweiligen Achse
10	Fahrzeughöhe	Im Sichtbereich des Fahrers
11	Zulässige Personenzahl	Über Fahrerarbeitsplatz oder neben vorderer Einstiegstür
12	Nothahn außen	Neben den Türen
13	Nothahn innen	Über den Türen
14	Notausstieg	An allen Seitenscheiben und an der Heckscheibe





Sicherheitsgurte anlegen



Unfall– und Verletzungsgefahr

Sicherheitsgurte vor dem Anfahren anlegen. Gurtanlegepflicht.

Sicherheitsgurte nur für eine Person verwenden. Keine Gegenstände zusammen mit einer Person angurten. Nur vorschriftsmäßig angelegte Gurte können Personen bei einem Unfall optimal schützen.

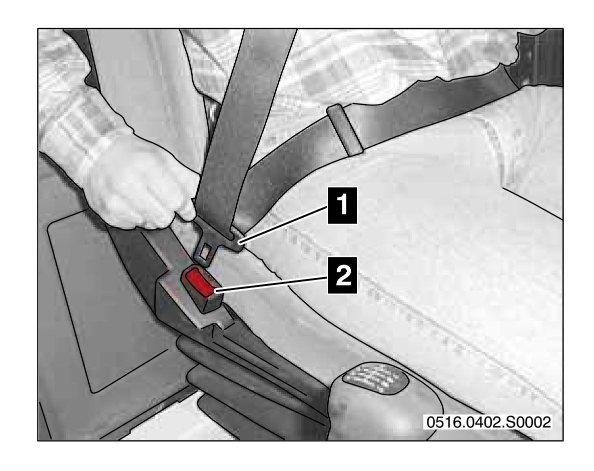
Änderungen, die die Wirksamkeit des Gurtes beeinträchtigen, dürfen nicht vorgenommen werden. Veränderte Gurte können bei einem Unfall keinen sicheren Schutz vor Verletzungen bieten.

Gurtbänder nicht über scharfe Kanten führen. Das Gurtband könnte beschädigt werden und reißen.

Gurte auf ordnungsgemäße Funktion und sichtbaren Verschleiß prüfen

- Gurtbänder auf Scheuerstellen, Quetschstellen, Aufrauungen und Risse der Nahtstellen kontrollieren.
- Gurtschlösser auf Funktion prüfen.
- Gurtverankerungen auf sichere Befestigung prüfen.

Beschädigte oder bei einem Unfall beanspruchte Sicherheitsgurte müssen ausgetauscht werden.



Fahrergurt anlegen

▶ Sicherheitsgurt an der Schlosszunge 1 über Becken und Brust ziehen.

▶ Schlosszunge in das Gurtschloss 2 drücken und hörbar einrasten lassen.

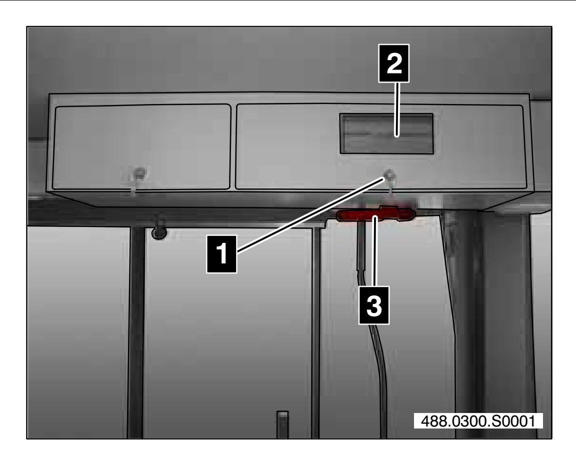
> **i**
> Die Aufrollautomatik des Sicherheitsgurtes sperrt den Gurt bei plötzlicher Fahrzeugverzögerung und bei schnellem Zug am Gurt.

Fahrergurt lösen

▶ Rote Taste im Gurtschloss drücken.

Sicherheitsgurt richtig anlegen

> **i**
> - Gurt beim Anlegen nicht verdrehen.
> - Dreipunktgurt beim Anlegen über die Schulter verlaufen lassen. Gurt nicht am Hals oder unter dem Arm verlaufen lassen.
> - Gurt eng am Körper anlegen. Dicke Kleidung vermeiden. Sie schränkt die Wirksamkeit des Rückhaltesystems ein.
> - Sitzpositionen, die den korrekten Verlauf des Sicherheitsgurtes beeinträchtigen, vermeiden.
> - Korrekten Verlauf des Sicherheitsgurtes während der Fahrt kontrollieren.



Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warngeräte

Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warnweste und windsichere Handlampe befinden sich im Staufach oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes.

Vor Fahrtantritt mit der Lage der Notgeräte vertraut machen.

Fahrerablagekasten öffnen

▶ Schloss 1 mit Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) entriegeln.
▶ Klappe öffnen.

Oder

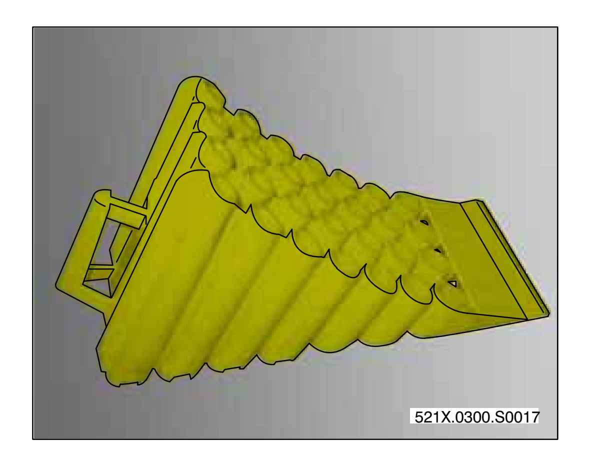
▶ Scheibe 2 mit Nothammer 3 einschlagen.
▶ Stift hochziehen.
▶ Klappe öffnen.

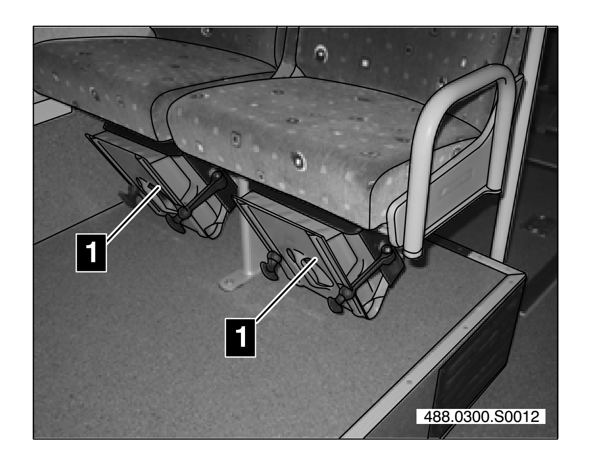


Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warnweste und windsichere Handlampe müssen nach den gesetzlichen Vorschriften mitgeführt werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.
Warngeräte täglich auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Funktion kontrollieren.
Werkzeuge und Zubehör immer sicher verstauen und gegen Umherfliegen und Scheuern, insbesondere an elektrischen Leitungen, sichern.



Vor Fahrtantritt mit der Lage der Notgeräte vertraut machen.
Bei Unfällen und Pannen Warnblinklicht einschalten. Das Warndreieck bzw. die Warnblinkleuchte ca. 150 m hinter dem Fahrzeug bzw. vor der Gefahrenstelle gut sichtbar aufstellen.





Unterlegkeile



Unfall– und Verletzungsgefahr

Bei Parken an Gefällen, bei Radwechsel oder Defekten an der Bremsanlage Fahrzeug mit Unterlegkeilen sichern. Das Fahrzeug könnte sonst wegrollen. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden.

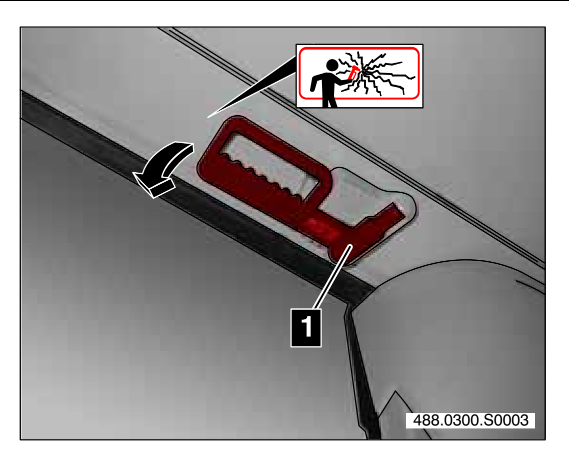
Die Unterlegkeile 1 befinden sich im Unterdeck unterhalb der rechten Fahrgastsitzreihe vor Tür 2.

▶ Unterlegkeile jeweils vor oder hinter dem Rad, je nach Gefällerichtung, positionieren.



Immer auf Vollständigkeit und Zugänglichkeit der Unterlegkeile achten. Für 3–Achs–Fahrzeuge müssen zwei Unterlegkeile mitgeführt werden.

Unterlegkeile müssen nach den gesetzlichen Vorschriften griffbereit mitgeführt werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.



Nothämmer

Im Fahrgastraum sind auf jeder Seite Nothämmer an der Decke angebracht. Zusätzlich befindet sich ein Nothammer oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes.

- Im Notfall einen Nothammer  aus seiner Halterung ziehen.
- Mit kurzen, kräftigen Schlägen eine als Notausstieg gekennzeichnete Scheibe (☞ Seite 82) einschlagen.
- Fahrzeug durch die eingeschlagene Scheibe verlassen.

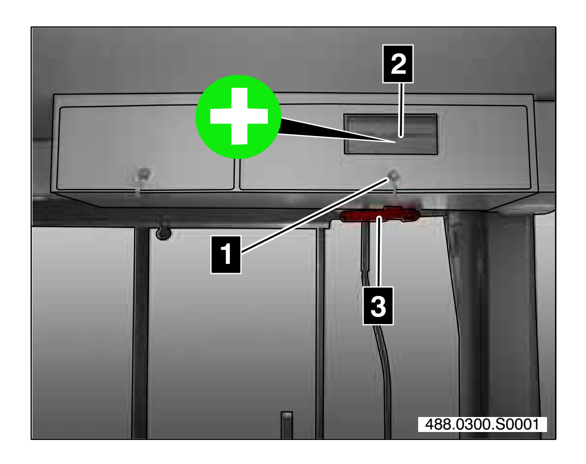
⚠ Unfall– und Lebenssgefahr

Vollständigkeit der Nothämmer täglich kontrollieren. – Durch fehlende Nothämmer ist ein schnelles Verlassen des Fahrzeuges während eines Notfalls nicht möglich.

Nothämmer nur im Notfall benutzen.



Vor Fahrtantritt mit der Lage der Nothämmer vertraut machen.



Verbandskasten

Der Verbandskasten befindet sich an der gekennzeichneten Stelle im Staufach oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes.

Fahrerablagekasten öffnen

▶ Schloss 1 mit Innen-Vierkantschlüssel (☞ Seite 32) entriegeln.

▶ Klappe öffnen.

Oder

▶ Scheibe 2 mit Nothammer 3 einschlagen.

▶ Stift hochziehen.

▶ Klappe öffnen.

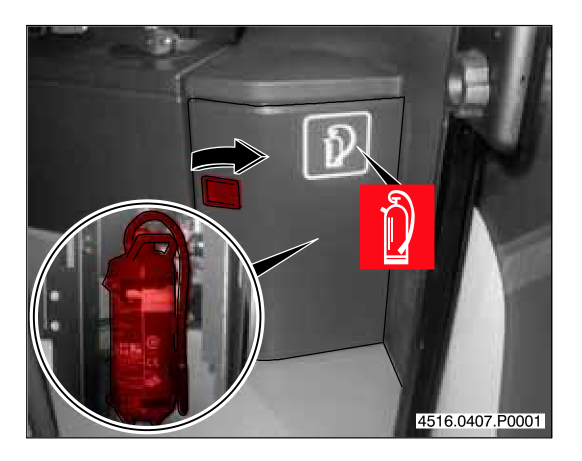


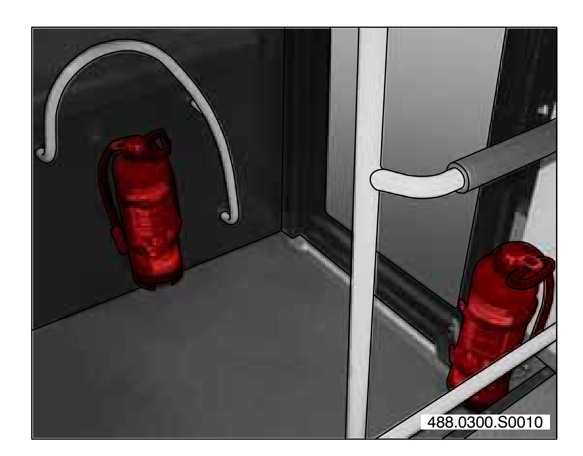
Vorhandensein der Verbandskästen täglich kontrollieren.

Immer auf Vollständigkeit des Inhaltes achten.

Haltbarkeit des Inhaltes jährlich prüfen.

Verbandskästen müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Länderspezifische Vorschriften beachten.


4516.0407.P0001

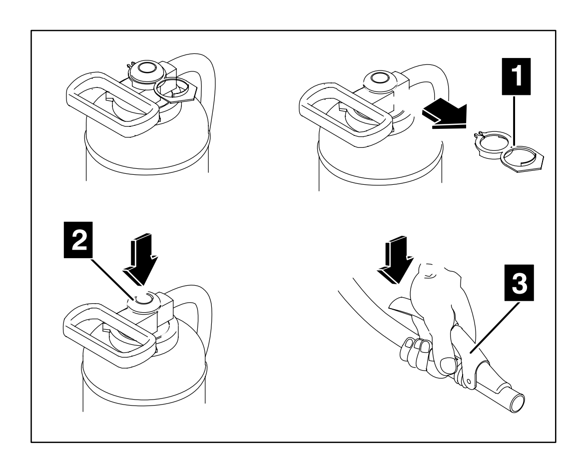

488.0300.S0010

Feuerlöscher

Die Feuerlöscher befinden sich im vorderen Einstiegsbereich. Zusätzlich befindet sich noch ein Feuerlöscher an der gekennzeichneten Stelle hinter der Abdeckung am Fahrerarbeitsplatz.

⚠ **Unfallgefahr**

Es muss mindestens ein Feuerlöscher für die Brandklassen A, B und C mit einer Füllmasse von 6 kg im Fahrzeug mitgeführt werden. Länderspezifische Vorschriften beachten. Feuerlöscher mindestens einmal in 12 Monaten von fachkundigen Prüfern auf Gebrauchsfähigkeit prüfen lassen. Fahr– und Begleitpersonal mit der Handhabung des Feuerlöschers vertraut machen, das im Notfall ein schnelles Handeln möglich ist. Hierfür ist neben dem Fahrpersonal auch der Halter des Fahrzeuges verantwortlich.

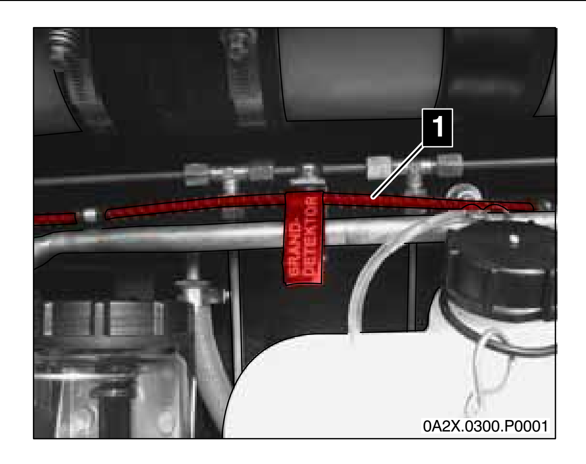


Feuerlöscher einsetzen

- Befestigungsgurte lösen und Feuerlöscher aus der Halterung entnehmen.
- Sicherheitslasche 1 abziehen.
- Schlagknopf 2 mit der Hand kräftig einschlagen.
- Feuerlöscher senkrecht halten und Löschpistole mit dem Handhebel 3 betätigen.

Auch die Hinweise am Feuerlöscher beachten.

Das Fahrzeug kann auch mit anderen Feuerlöschertypen ausgestattet werden. Diese können sich in der Handhabung von nebenstehender Beschreibung des Serien-Feuerlöschers unterscheiden. In diesem Fall müssen auch dort die Hinweise zur Handhabung auf dem Feuerlöscher beachtet werden.



Brandmelder



Brandgefahr

Sind Brandmelder nicht funktionsfähig, kann sich ein Brand unbemerkt ausbreiten. Einmal in Funktion getretene Brandmelder in einer MAN–Service–Werkstatt prüfen bzw. austauschen lassen.

Als Sonderausstattung sind an gefährdeten Stellen wie Motor und Zusatzheizung Brandmelder **1** installiert, die einen entstehenden Brand frühzeitig melden. Bild ist beispielhaft.

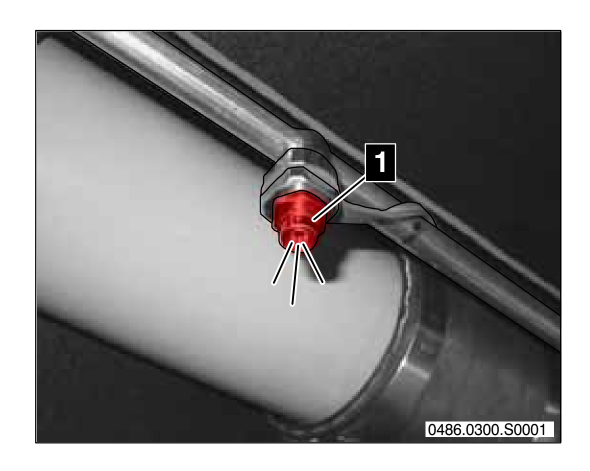
Verhalten bei Alarmauslösung

Bei Alarmauslösung erscheint im Fahrerdisplay das entsprechende Symbol für “Feuer”. Außerdem blinkt die zentrale Warnleuchte rot und der Warnsummer ertönt.

- ▶ Fahrzeug sofort anhalten.
- ▶ Türen öffnen.
- ▶ Evakuierung der Fahrgäste durchführen. Darauf achten, dass sich die Personen außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Falls notwendig, Hilfe anfordern.
- ▶ Brandherd ermitteln und Brandbekämpfung einleiten. Feuerlöscher ☞ Seite 90.

ℹ

Der Alarm kann auch durch einen technischen Defekt, z. B. einen Kabelbruch, ausgelöst werden. Defekt unverzüglich in einer MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen.



Automatische Feuerlöschanlage

An gefährdeten Stellen wie Motor und Zusatzheizung ist eine automatische Feuerlöschanlage 1 installiert, die einen Brand automatisch bekämpft. Bild ist beispielhaft.

⚠ Brandgefahr

Sind Feuerlöschanlagen nicht funktionsfähig, kann sich ein Brand ungehindert ausbreiten. Einmal in Funktion getretene Feuerlöschanlagen in einer MAN–Service–Werkstatt austauschen lassen.

Verhalten bei Alarmauslösung

Bei Alarmauslösung erscheint im Fahrerdisplay das entsprechende Symbol für “Feuer”. Außerdem blinkt die zentrale Warnleuchte rot und der Warnsummer ertönt.

- ▶ Fahrzeug sofort anhalten.
- ▶ Türen öffnen.
- ▶ Evakuierung der Fahrgäste durchführen. Darauf achten, dass sich die Personen außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Falls notwendig, Hilfe anfordern.
- ▶ Brandherd ermitteln und weitere Brandbekämpfung einleiten. Feuerlöscher ☞ Seite 90.

i

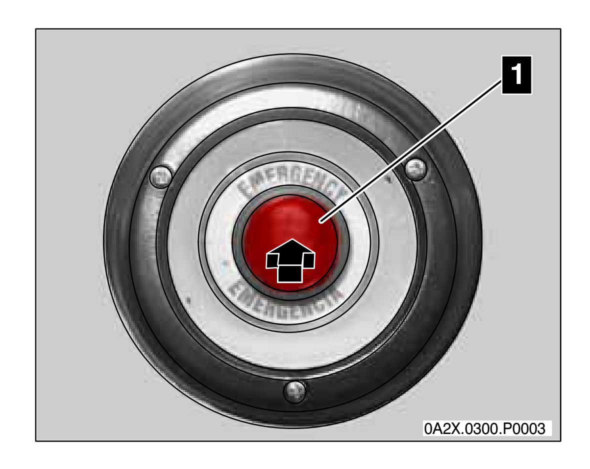
Der Alarm kann auch durch einen technischen Defekt, z. B. einen Kabelbruch, ausgelöst werden. Defekt unverzüglich in einer MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen.

Automatische Feuerlöschanlage



Feuerlöschanlage jährlich durch eine MAN−Service−Werkstatt überprüfen lassen.

Alle 5 Jahre den Kolben des Löschmittelbehälters, den Auslösestift und das Löschmittel durch eine MAN−Service−Werkstatt austauschen lassen.



0A2X.0300.P0003



488.0200.S0006

Türen mit Nottaster von außen öffnen

 **Unfallgefahr**

Wird ein Nottaster während der Motor läuft betätigt, erscheint im Fahrerdisplay die Meldung “Nottaster betätigt”. Außerdem leuchten die Türtaster und der Warnsummer ertönt. Nicht anfahren oder Fahrt sofort unterbrechen. Ursache feststellen und beheben. Bei Geschwindigkeiten > 3 km/h sind die Nottaster inaktiv. Wird ein Nottaster bei Geschwindigkeiten < 3 km/h betätigt, wird automatisch die Haltestellenbremse aktiviert.

i

Nottaster werden betätigt bei einem Ausfall der Elektrik, oder in einer Notsituation um das Fahrzeug schnell verlassen zu können.

Neben den Türen befinden sich die äußeren Nottaster 1. Durch Eindrücken des Nottasters wird die jeweilige Tür drucklos.

▶ Nottaster 1 eindrücken.

▶ Tür von Hand öffnen.

Vordere Tür 1 wieder betriebsbereit machen

Durch Drücken des Türtasters 2 in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett wird die jeweilige Tür wieder mit Druckluft versorgt.

▶ Türtaster 2 im Armaturenbrett drücken.

Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Bewegen sich die Türen bei der Wiederbelüftung ruckartig, Ursache feststellen und beheben.



Tür mehrmals öffnen und schließen, um die volle Funktionsfähigkeit wieder herzustellen (☞ Seite 36).

Mittlere Türen 2 und hintere Türen 3 wieder betriebsbereit machen

Durch Drücken des Schalters 3 in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett (☞ Seite 36) wird die jeweilige Tür wieder mit Druckluft versorgt.

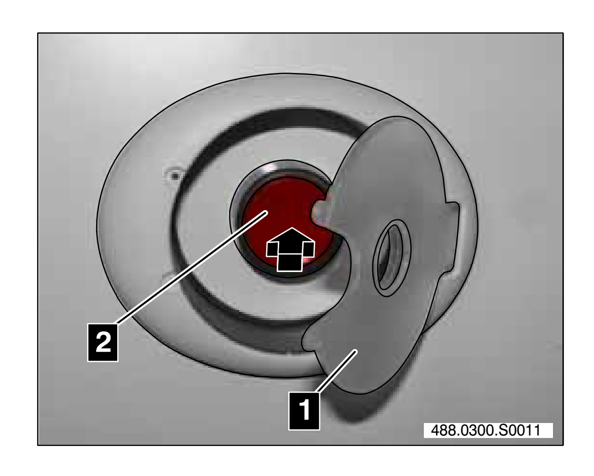
▶ Schalter 3 im Armaturenbrett drücken.

Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Bewegen sich die Türen bei der Wiederbelüftung ruckartig, Ursache feststellen und beheben.

Tür mehrmals öffnen und schließen, um die volle Funktionsfähigkeit wieder herzustellen (☞ Seite 36).



Türen mit Nottaster von innen öffnen



Unfallgefahr

Wird ein Nottaster, während der Motor läuft, betätigt, erscheint im Fahrerdisplay die Meldung “Nottaster betätigt”. Außerdem leuchten die Türtaster und der Warnsummer ertönt. Nicht anfahren oder Fahrt sofort unterbrechen. Ursache feststellen und beheben.

Bei Geschwindigkeiten > 3 km/h sind die Nottaster inaktiv. Wird ein Nottaster bei Geschwindigkeiten < 3 km/h betätigt, wird automatisch die Haltestellenbremse aktiviert.

ℹ

Nottaster werden betätigt bei einem Ausfall der Elektrik, oder in einer Notsituation um das Fahrzeug schnell verlassen zu können.

Die Nottaster **2** befinden sich oberhalb der Türen. Durch Eindrücken des Nottasters wird die jeweilige Tür drucklos.

- ▶ Abdeckung **1** nach unten klappen.
- ▶ Taster **2** eindrücken.
- ▶ Tür nach außen drücken.





Vordere Tür 1 wieder betriebsbereit machen

Durch Drücken des Türtasters 3 in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett wird die jeweilige Tür wieder mit Druckluft versorgt.

▶ Türtaster 3 im Armaturenbrett drücken.

Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Bewegen sich die Türen bei der Wiederbelüftung ruckartig, Ursache feststellen und beheben.

ℹ

Tür mehrmals öffnen und schließen, um die volle Funktionsfähigkeit wieder herzustellen (☞ Seite 36).

Mittlere Türen 2 und hintere Türen 3 wieder betriebsbereit machen

Durch Drücken des Schalters 4 in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett wird die jeweilige Tür wieder mit Druckluft versorgt.

▶ Schalter 4 im Armaturenbrett drücken.

Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Bewegen sich die Türen bei der Wiederbelüftung ruckartig, Ursache feststellen und beheben.

ℹ

Tür mehrmals öffnen und schließen, um die volle Funktionsfähigkeit wieder herzustellen (☞ Seite 36).

Notausstieg
Bei Gefahr Scheibe einschlagen

Notausstieg
Bei Gefahr Rückenlehne umklappen
und Scheibe einschlagen

Notausstiege durch Heck– und Seitenscheiben



Unfallgefahr

Notausstiegsbereiche nicht bekleben, nicht mit Textilien, Dekorationen und Ähnlichem behängen. Keine Gegenstände in Notausstiegsbereiche stellen. Notausstiege müssen im Notfall frei zugänglich sein, da sonst ein schnelles Handeln im Notfall nicht möglich ist.

Die mit dem Aufkleber gekennzeichneten Scheiben dienen als Notausstieg.

▶ Im Notfall einen Nothammer aus seiner Halterung ziehen (☞ Seite 88).

▶ Mit kurzen, kräftigen Schlägen eine als Notausstieg gekennzeichnete Scheibe bzw. Heckscheibe einschlagen, um das Fahrzeug zu verlassen.



Motor im Notfall ausschalten

Durch Betätigen des NOT—AUS—Schalters werden der Motor, die Kraftstoffförderung und die elektrische Anlage abgeschaltet. Die Warnblinkanlage und die Türeinstiegsbeleuchtung werden dabei aktiviert. Der Fahrtenschreiber bleibt betriebsbereit.

Unfall— und Verletzungsgefahr

NOT—AUS—Schalter nur im Stillstand betätigen. Das Fahrzeug ist durch Stillstand von Motor, Lenkhilfe, ABS, Getriebe, usw. nicht betriebsbereit. Die Feststellbremse muss eingelegt werden, sonst kann das Fahrzeug wegrollen. Personen können stürzen, eingeklemmt oder Körperteile eingequetscht werden.

Der Schalter wird betätigt, wenn in einer Notsituation das Fahrzeug schnell komplett abgeschaltet werden soll.

Motor ausschalten

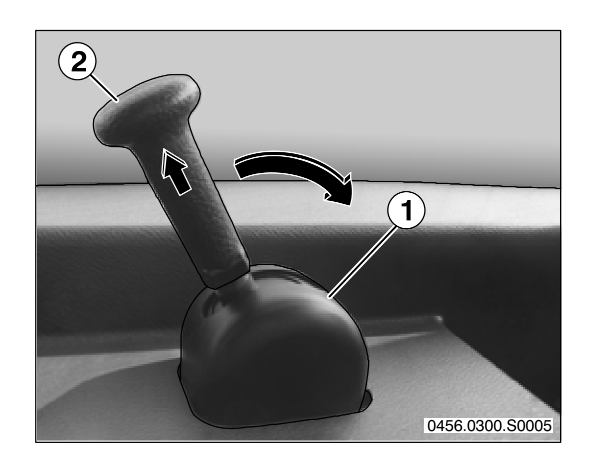
Der NOT—AUS—Schalter befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz.

- Abdeckkappe 1 in Pfeilrichtung hochklappen.
- NOT—AUS—Schalter umlegen.

Rückstellen durch Umlegen des Schalters in Gegenrichtung.



NOT—AUS—Schalter nur im Notfall und im Stillstand betätigen. Um den Motor im normalen Betrieb abzustellen, Zündung abstellen.



Feststellbremse notlösen

Die Notlöseeinrichtung ist mit dem Feststellbremsventil kombiniert. Bei einem Schaden an der Druckluftanlage schaltet das Ventil automatisch auf den Luftvorrat der Nebenluftverbraucher um und die Federspeicherbremszylinder werden gelöst.

Bei Druckverlust leuchtet die rote STOP–Warnleuchte und der Warnsummer ertönt. Im Fahrerdisplay erscheint ein entsprechendes Symbol. Die Feststellbremse befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz.

Feststellbremse lösen

▶ Hebel aus Arretierung ② ziehen und in Lösestellung ① schwenken.



Notlöseeinrichtung nur verwenden, um das Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich zu fahren.

Im Gefälle vor dem Notlösen der Bremse Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

i

Ist kein Luftvorrat vorhanden, muss die Feststellbremse mechanisch gelöst werden (☞ Seite 214).



Haltestellenbremse notlösen



Notlöseeinrichtung nur verwenden, wenn ein technischer Defekt an der Haltestellenbremse vorliegt. Defekt umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Bei einem Schaden an der Druckluftanlage kann die Anfahrsperre der Haltestellenbremse über die Notlöseeinrichtung gelöst werden. Die Notlöseeinrichtung wird über den Kippschalter betätigt.

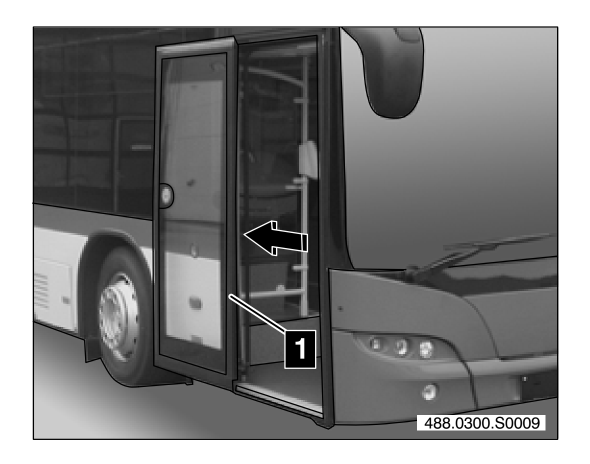
Der Kippschalter befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz.

▶ Rote Abdeckkappe **1** hochklappen.

▶ Kippschalter betätigen.

ℹ

Das Fahrzeug bleibt gebremst, die Haltestellenbremse löst erst beim Anfahren über das Fahrpedal oder beim Einlegen der Feststellbremse.



Reversieranlage

Funktion der Reversieranlage

Wird der Schließvorgang der Tür durch Personen oder Gegenstände verhindert, öffnet die Tür wieder automatisch. Dabei leuchtet der Türtaster in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett auf.
Durch erneutes Betätigen des Türtasters wird die Tür wieder geschlossen.

⚠ Verletzungsgefahr

Vor Fahrtantritt Reversieranlage auf einwandfreie Funktion prüfen. Eine defekte Reversieranlage kann ihre Aufgabe nicht erfüllen und birgt ein hohes Verletzungsrisiko. – Personen können eingequetscht werden! Bei fehlerhafter Funktion Anlage in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Funktion der Reversieranlage prüfen

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Türtaster für vordere Tür 1 betätigen oder Türautomatik aktivieren.
- ▶ Während des Schließvorganges auf die Türkante **1** drücken.

Die Tür muss sofort ihre Schließbewegung beenden und in die geöffnete Stellung zurückkehren.

Die Tür schließt automatisch nach ca. 3 Sekunden und ist wieder betriebsbereit.

- ▶ Prüfvorgang für die hinteren Türen mit Hilfe der Türautomatik (☞ Seite 39) wiederholen.

i

Reversierfunktion der Tür ist nur bei Schließbewegung vorhanden.

Lichtschranke

Die Lichtschranken an den Türen verhindern ein vorzeitiges Schließen der Türen.

Funktion der Lichtschranke

Befinden sich Personen oder Gegenstände im Erfassungsbereich der Lichtschranke, können die Türen nicht geschlossen werden.

Nach Entfernen der Personen oder Gegenstände aus dem Erfassungsbereich der Lichtschranke kann die Tür wieder geschlossen werden.



Verletzungsgefahr

Vor Fahrtantritt Lichtschranke auf einwandfreie Funktion prüfen. Eine defekte Lichtschranke kann ihre Aufgabe nicht erfüllen und birgt ein hohes Verletzungsrisiko. Personen können eingequetscht werden!

Bei fehlerhafter Funktion, Anlage in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Funktion der Lichtschranke prüfen

- Zündung einschalten.
- Türautomatik aktivieren(☞ Seite 39).
- Mittlere Tür 2 öffnen.
- Gegenstand in die Türöffnung halten.

Die Tür darf keine Schließbewegung ausführen.

- Gegenstand aus der Türöffnung entfernen.

Die Tür schließt und ist wieder betriebsbereit.

- Prüfvorgang für die hintere Tür 3 wiederholen.



Die Lichtschranke reagiert nur auf Schließbewegungen der Tür.

Unterspannungsschutzschalter

Der elektrische Unterspannungsschutzschalter verhindert das Tiefentladen der Fahrzeugbatterien durch Abschalten von Verbrauchern.

Bei eingeschalteter Zündung schaltet die Unterspannungsfunktion Verbraucher ab, sobald die Spannung unter einen definierten Wert fällt. Der Unterspannungsschutzschalter tritt jedoch bei eingeschaltetem Standlicht, aktiviertem Warnblinker und bei laufenden Motor nicht in Aktion.

> **i**
> Unnötige Verbraucher immer abschalten. Dies vor allem bei laufendem Motor im Stand, z. B. bei Stau, beachten. Die Fahrzeugbatterien können sich sonst tiefentladen.

Wiedereinschalten der Zündung

▶ Zündung aus– und wieder einschalten.

Die zuvor abgeschalteten Verbraucher sind wieder aktiviert.

> **i**
> Motor starten, nachdem der Unterspannungsschutzschalter in Aktion getreten ist, um die Fahrzeugbatterie wieder zu laden.

Anfahrsperre bei geöffneten Türen

Die Anfahrsperre verhindert bei geöffneten Türen Verletzungen von Personen beim Anfahren. Sie ist in Verbindung mit der Haltestellenbremse im Bremssystem integriert.

Funktion der Anfahrsperre

Die Anfahrsperre wird automatisch bei folgenden Betriebszuständen aktiviert:

- Nach Öffnen der Türen.
- Nach Einschalten der Türfreigabe.
- Bei abgesenktem Fahrzeug / Kneeling.
- Nach Ausklappen der Rollstuhlrampe.

Durch Betätigen des Fahrpedals wird die Anfahrsperre automatisch bei folgenden Betriebszuständen wieder gelöst:

- Nach Schließen der Türen.
- Nach Ausschalten der Türfreigabe.
- Nach Erreichen der Fahrzeughöhe auf Fahrniveau.
- Nach Einklappen der Rollstuhlampe.
- Nach Notlösen der Haltestellenbremse.

> **i**
> Haltestellenbremse manuell einlegen ☞ Seite 190.
> Haltestellenbremse notlösen ☞ Seite 102.

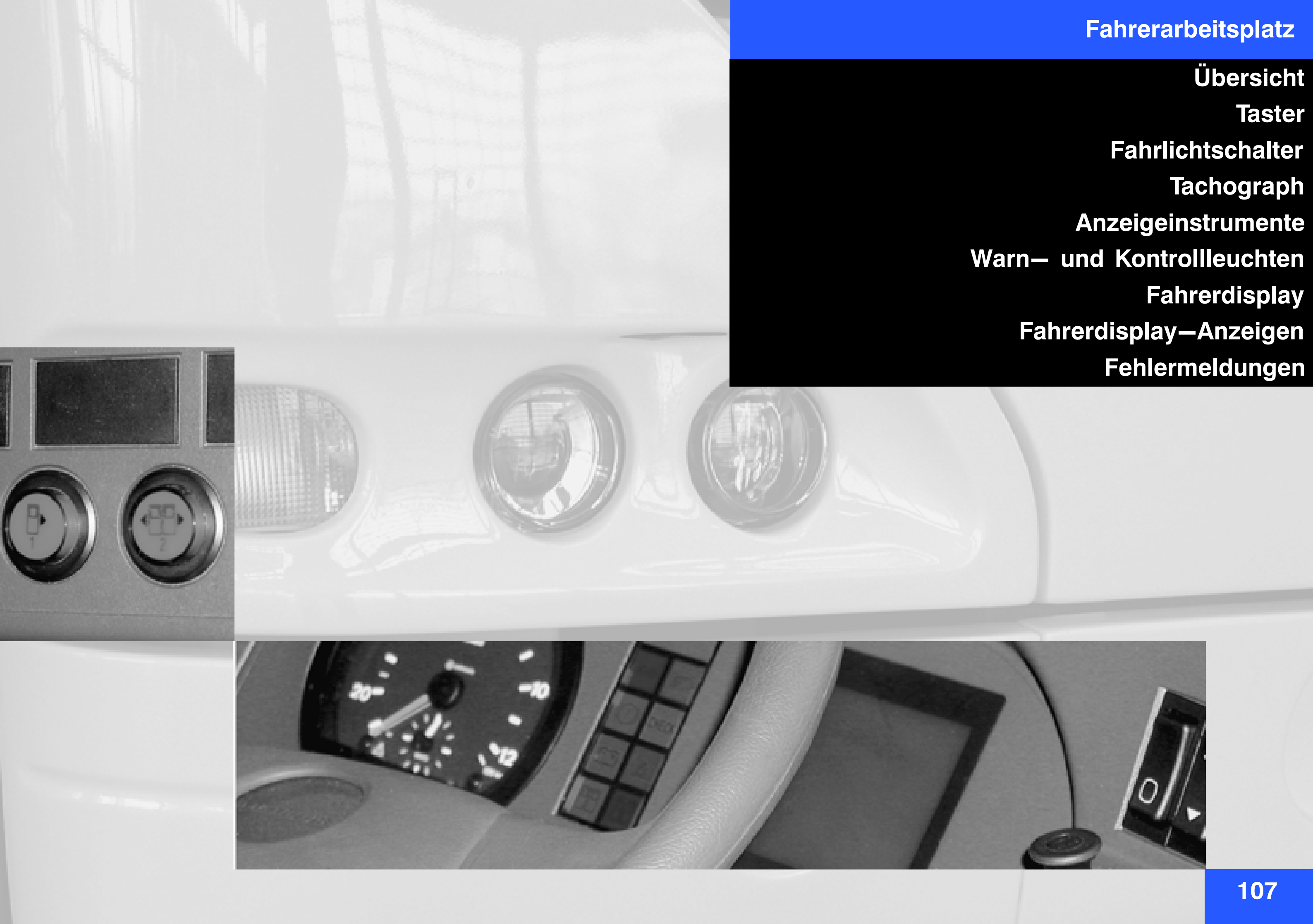


Alarmtaster Überfall

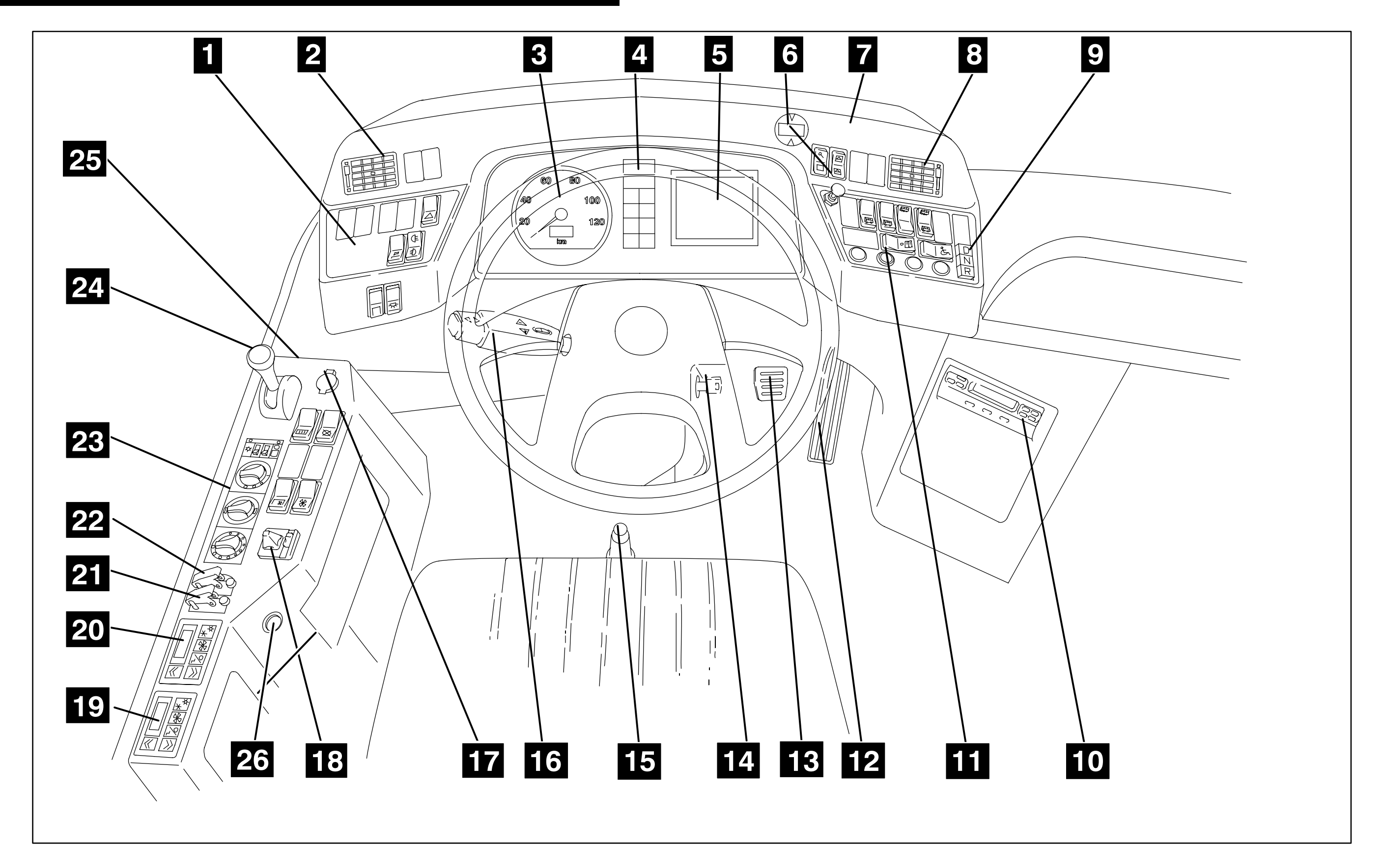
Mit dem Alarmtaster Überfall **1** kann im Notfall die Zentrale alarmiert werden.

Der Alarmtaster Überfall befindet sich in der Verkleidung links neben dem Fahrersitz ☞ Seite 109.

ℹ
Den Alarmtaster Überfall nur im Notfall betätigen.



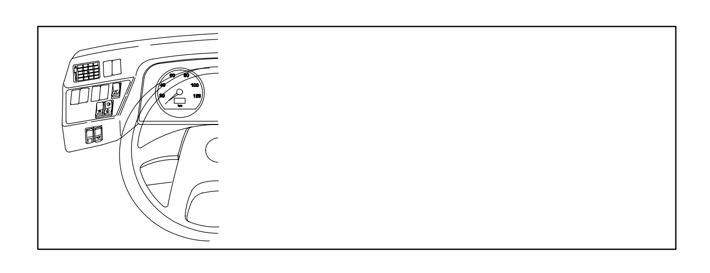
Fahrerarbeitsplatz


1
2
3
4
5
6
7
8
9
25
24
23
22
21
20
19
26
18
17
16
15
14
13
12
11
10

	Bezeichnung	**Seite**
1	Tastergruppe links	110
2	Lüftungsdüse	
3	Tachometer	124
4	Kontrollleuchten	125
5	Fahrerdisplay	132
6	Haltestellenbremse	189
7	Tastergruppe rechts	113
8	Lüftungsdüse	
9	Wahlschalter Automatikgetriebe	178
10	Tachograph	123
11	Türtaster	117
12	Fahrpedal	
13	Betriebsbremspedal	188
14	Zündschloss	170
15	Lenkradverstellung	57

	Bezeichnung	**Seite**
16	Kombihebel links	186
17	Steckdose 12 V	
18	Außenspiegeleinstellung	58
19	Bedienteil Klimaanlage Unterdeck	62
20	Bedienteil Klimaanlage Oberdeck	62
21	Notschalter Motor	100
22	Notlöseeinrichtung Haltestellenbremse	102
23	Bedienteil Fahrerarbeitsplatz HLK	62
24	Feststellbremse	193
25	Tastergruppe Zusatz	118
26	Alarmtaster Überfall	106

Beschreibung Tastergruppe links



ℹ

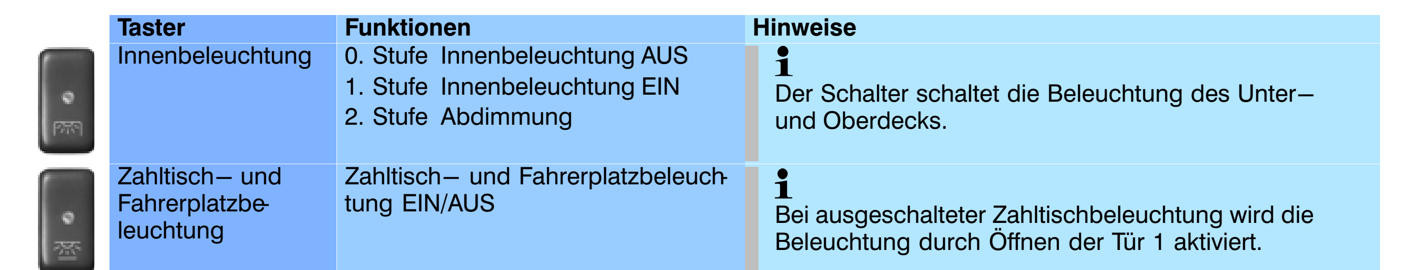
In der nachfolgenden Tabelle sind die Taster und Schalter aufgeführt.

Alle Funktionen sind nach Einschalten der Zündung aktivierbar.

Verschiedene Taster sind mit einer Memoryfunktion versehen. Der vor dem Abschalten der Zündung gewählte Funktionszustand wird nach dem Wiedereinschalten wieder aktiviert.

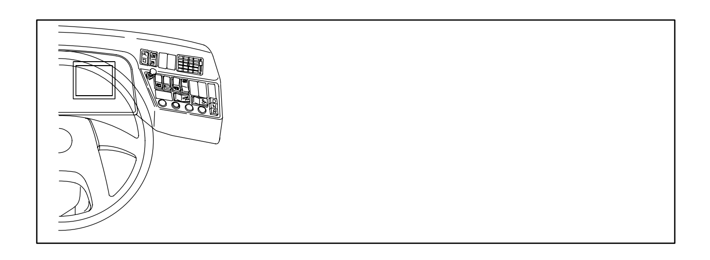
Taster	Funktionen	Hinweise
Warnblinkanlage	Warnblinkanlage EIN/AUS	⚠ Warnblinkanlage nur im Notfall einsetzen! ℹ Die Warnblinkanlage ist auch ohne eingeschaltete Zündung aktivierbar. Sämtliche Blinkleuchten leuchten dabei in Intervallen auf. Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warngeräte ☞ Seite 86.
Außenlautsprecher	Außenlautsprecher EIN/AUS	ℹ Die Kontrollleuchte leuchtet bei zugeschalteten Außenlautsprechern. Die Innen– und Außenlautsprecher werden über einen zusätzlichen Fußschalter aktiviert.
Nebelscheinwerfer	2. Stufe: Nebelscheinwerfer vorn und hinten 1. Stufe: Nebelscheinwerfer vorn 0. Stufe: AUS	ℹ Die Stufen 0 und 1 sind Schaltfunktionen und bleiben nach Ausschalten des Motors erhalten. Die Nebelscheinwerfer leuchten nur bei laufendem Motor. Die Stufe 2 ist eine Tastfunktion und erlischt nach Ausschalten des Motors.

Taster links



Taster	Funktionen	Hinweise
Innenbeleuchtung	0. Stufe Innenbeleuchtung AUS 1. Stufe Innenbeleuchtung EIN 2. Stufe Abdimmung	ℹ Der Schalter schaltet die Beleuchtung des Unter– und Oberdecks.
Zahltisch– und Fahrerplatzbeleuchtung	Zahltisch– und Fahrerplatzbeleuchtung EIN/AUS	ℹ Bei ausgeschalteter Zahltischbeleuchtung wird die Beleuchtung durch Öffnen der Tür 1 aktiviert.

Beschreibung Tastergruppe rechts



ℹ

In der nachfolgenden Tabelle sind die Taster und Schalter aufgeführt.

Alle Funktionen sind nach Einschalten der Zündung aktivierbar.

Verschiedene Taster sind mit einer Memoryfunktion versehen. Der vor dem Abschalten der Zündung gewählte Funktionszustand wird nach dem Wiedereinschalten wieder aktiviert.

Taster	Funktionen	Hinweise
 Diagnosemodus und Displayanzeigewechsel	Diagnosemodus aufrufen. Fehlermeldungen der Priorität 3 quittieren. Displayanzeige wechseln • Bremsdruckmenü • Kraftstoffvorratsmenü • Kühlwassertemperatur • Getriebeöltemperatur • Bremsverschleiß Weiterblättern bei mehreren angezeigten Fehlermeldungen.	 **Diagnosemodus:** Durch Drücken des Tasters am Werkzeugsymbol > 5 Sek. wird der Diagnosemodus aufgerufen. Dieser wird nur für Diagnosezwecke in einer MAN–Service–Werkstatt benötigt. **Quittieren:** Kurzes Antippen des Tasters am Kreissymbol quittiert aufgetretene Fehlermeldungen der Priorität 2–4 (☞ ab Seite 149). **Displayanzeigewechsel:** Mit dem Taster Displayanzeigewechsel lassen sich verschiedene Funktionen ausführen: • Sofern keine Fehlermeldung anliegt, werden durch Antippen des Tasters am Kreissymbol die verschiedenen Menüs durchgeschaltet. Erneutes Antippen quittiert die aufgerufene Displayanzeige. • Es bleiben alle voreingestellten Menüs für ca. 4 Sekunden angezeigt. Anschließend erscheint wieder das Haltestellen– oder Fahrmenü. • Durch Halten des Tasters bleibt das angezeigte Menü sichtbar. Durch erneutes Drücken oder durch Betätigen eines Haltewunschtasters wird das Menü wieder verlassen. **Weiterblättern:** Liegen mehrere Fehlermeldungen vor, werden diese durch Antippen des Tasters am Kreissymbol im Fahrerdisplay angezeigt. Weiterblätternsymbol im Fahrerdisplay ☞ Seite 142.

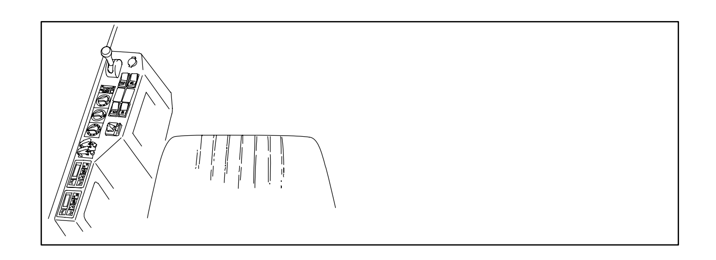
Taster	Funktionen	Hinweise
 Displaydimmung	Dimmung HELLER / DUNKLER	
 Kneeling Notheben	Busaufbau im Notfall anheben.	⚠ **Unfallgefahr** Nothebentaster nur bei Gefahr betätigen. Beim Notheben des Fahrzeuges darauf achten, dass keine Personen eingeklemmt oder verletzt werden. ℹ Der Busaufbau wird bei geöffneten und geschlossenen Türen auf Fahrniveau angehoben.
Kneeling senken	Manuell absenken.	ℹ Absenken des Busaufbaus ist bei geöffneten und geschlossenen Türen möglich. Vorzeitiges Loslassen des Tasters bewirkt eine selbstständige Rückkehr des Busaufbaus in das Fahrniveau.

Taster rechts

Taster	Funktionen	Hinweise
Kneeling heben	Manuell anheben auf Fahrniveau.	ℹ Anheben des Busaufbaus ist nur bei geschlossenen Türen möglich.
Kneeling heben über Fahrniveau	1. Stufe: Manuell anheben über Fahrniveau. 2. Stufe: Manuell absenken auf Fahrniveau.	ℹ Der Busaufbau kann zum Rangieren bis zu einer Geschwindigkeit von < 20 km/h um ca. 60 mm über Fahrniveau angehoben werden. Bei Geschwindigkeiten > 20 km/h wird die Funktiontion automatisch deaktiviert. Anheben und Absenken auf Fahrniveau funktioniert nur bei geschlossenen Türen. Der Türfreigabeschalter darf dabei nicht aktiv sein.
Türfreigabe	Türfreigabe EIN/AUS	ℹ Nach Einschalten der Türfreigabe können alle Türen durch die Fahrgäste von innen und außen geöffnet werden. Die Türen schließen automatisch je nach eingestellter Zeit. Türfreigabe aktivieren ☞ Seite 39.

Taster	Funktionen	Hinweise
 Rollstuhl	0. Stufe: AUS 1. Stufe: EIN	ℹ Durch Drücken des Tasters wird die Türschließautomatik an der mittleren Tür 2 deaktiviert. Die Tür öffnet selbsttätig. Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay. Durch erneutes Drücken des Tasters wird die Türschließautomatik wieder aktiviert. Die Tür schließt automatisch je nach eingestellter Zeit. Siehe ☞ Seite 34.
Türtaster	Tür AUF/ZU	ℹ Öffnet und schließt die vordere Tür 1(☞ Seite 36).

Beschreibung Zusatzschalter– und Tastergruppe links



i

In der nachfolgenden Tabelle sind die Taster und Schalter aufgeführt.

Alle Funktionen sind nach Einschalten der Zündung aktivierbar.

Verschiedene Taster sind mit einer Memoryfunktion versehen. Der vor dem Abschalten der Zündung gewählte Funktionszustand wird nach dem Wiedereinschalten wieder aktiviert.

Taster	Funktionen	Hinweise
Podestheizergebläse	0. Stufe: Gebläse AUS 1. Stufe: Gebläsestufe 1 EIN 2. Stufe: Gebläsestufe 2 EIN	ℹ Gebläse ist nur bei laufendem Motor aktivierbar. Nach Abstellen des Motors ist das Gebläse ohne Funktion.
Außenspiegel– und Fahrerfensterheizung	Heizung der Außenspiegel und des Fahrerfensters EIN/AUS	ℹ Außenspiegelheizung bei vereisten oder beschlagenen Spiegeln einschalten. Die Außenspiegel– und Fahrerfensterheizung ist nur bei laufendem Motor aktivierbar. Die Außenspiegel– und Fahrerfensterheizung schaltet sich nach 10 Minuten automatisch ab.
Gebläse	Belüftung Fahrer EIN/AUS	ℹ Der Fahrerbereich wird separat belüftet.
Kamera	Kamerabild weiterschalten bzw. fixieren.	ℹ Die Aufnahmen der einzelnen Kameras werden automatisch, im Wechsel, am Monitor angezeigt. Durch kurzes Drücken des Tasters werden die verschiedenen Kameraansichten weitergeschaltet. Ein gedrückt Halten des Tasters fixiert die aktuelle Kameraansicht. Videoanlage bedienen ☞ Seite 71.

Standlicht und Fahrlicht schalten

Standlicht und Fahrlicht werden nur über Zündung bzw. Motorstart geschaltet.

Standlicht einschalten

▶ Zündung einschalten.

Standlicht und Seitenmarkierungsleuchten sind eingeschal- tet.

Standlicht ausschalten

▶ Zündung ausschalten.

Fahrlicht einschalten

▶ Zündung einschalten.

▶ Motor starten.

Fahrlicht ausschalten

▶ Motor ausschalten.

ℹ

Nach Ausschalten des Motors bzw. Zurückschalten des Zündschlüssels auf Stellung 1 schaltet das Fahrlicht automatisch auf Standlicht um.



Nebelscheinwerfer einschalten

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Motor starten.
- ▶ Schalter in Mittelstellung ⓪ bringen.

Nebelscheinwerfer ausschalten

- ▶ Schalter nach unten drücken.

Nebelschlussleuchten einschalten

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Motor starten.
- ▶ Taster nach oben in Stellung ① drücken.

Die Kontrollleuchte im Schalter leuchtet.

ℹ

Beim Einschalten der Nebelschlussleuchten werden die Nebelscheinwerfer automatisch eingeschaltet.

Nebelschlussleuchten ausschalten

- ▶ Taster nach unten in Stellung ② drücken.

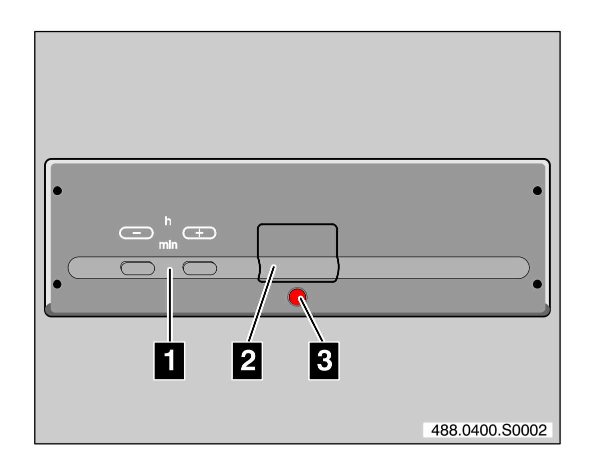
Die Kontrollleuchte im Schalter erlischt.

Fahrlichtschalter



Fernlicht, Lichthupe und Fahrtrichtungsanzeiger werden über den Kombihebel bedient (☞ Seite 186). Nach Ausschalten der Zündung schaltet das Fahrlicht automatisch auf Standlicht um. Bei Abriss der elektrischen Leitung zum Fahrlichtschalter schaltet sich automatisch das Standlicht ein, sobald die Zündung eingeschaltet wird. Bei Abriss der elektrischen Leitung zum Standlichtschalter und zum Fahrlichtschalter schaltet sich automatisch das Standlicht ein. Wird der Motor gestartet, schaltet sich automatisch das Fahrlicht ein.

Der Fahrer wird beim Verlassen des Fahrzeuges durch ein akustisches Warnsignal für 10 Sekunden daran erinnert, dass die Beleuchtung (Stand–, Fahr– oder Fernlicht) noch eingeschaltet ist.



Digitaler Tachograph TSU 1391 Siemens VDO

Der Digitale Tachograph dient zur Registrierung, Speicherung, Anzeige und Ausgabe von fahrer– und fahrzeugbezogenen Daten. Die Speicherung erfolgt im Gerätespeicher.

In Fahrzeugen ohne vorgeschriebenes EG–Kontrollgerät bildet die Tachometer-Simulator–Unit TSU 1391 die Schnittstelle zwischen Impulsgeber und Anzeigeinstrument. Die TSU 1391 liefert über CAN–Bus Daten zur Anzeige von

- aktueller Geschwindigkeit,
- Wegstrecke,
- Datum und Uhrzeit.

Bedienelemente

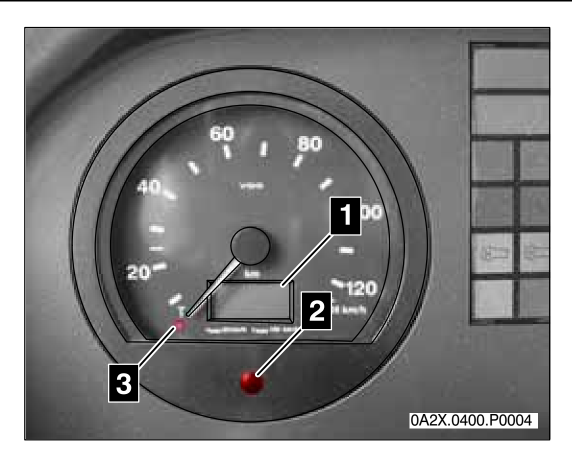
1 Tasten + und – zum Einstellen der Uhrzeit

2 Prüf– und Programmierschnittstelle

3 Geräteplombe, zur Sicherung gegen unbefugtes Öffnen

Eine interne Diagnosefunktion überwacht das System und meldet automatisch, wenn Ereignisse oder Störungen auftreten. Ereignisse, Störungen oder Warnmeldungen (☞ Seite 151) werden im Display angezeigt.

Detaillierte Angaben zum Betrieb des Tachographen bitte der Hersteller-Betriebsanleitung entnehmen.



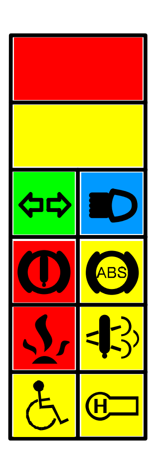
Tachometer

Der Tachometer gibt die aktuell gefahrene Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde an. Im Display 1 unterhalb der Tachonadel werden die Gesamtkilometer und die Tageskilometer angezeigt.

Mit dem Rückstellknopf 2 kann die Tageskilomeranzeige auf “Null” zurückgestellt werden.

Die rote LED–Anzeige 3 leuchtet bei folgenden Betriebszuständen auf:

- Bordspannung unterbrochen
- Tachograph defekt



Kontrollleuchtenblock

Zwischen Tachometer und Fahrerdisplay sind die Warn– und Kontrollleuchten angeordnet. Sie geben in Verbindung mit den Anzeigen im Fahrerdisplay Auskunft über dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen aber auch über Betriebszustände des Fahrzeuges.

In der nachfolgenden Tabelle (☞ ab Seite 126) sind die Warn– und Kontrollleuchten aufgeführt.

Funktionskontrolle der Kontrollleuchten

▶ Zündung einschalten.

Die Kontrollleuchten leuchten für ca. 2 Sekunden auf, wenn keine Fehler vorhanden sind. Erlöschen die Kontrollleuchten nicht oder leuchten sie während der Fahrt auf, liegen Störungen vor.

Je nach Schwere der Störung oder Fehlermeldung leuchten die entsprechenden Kontrolleuchten.

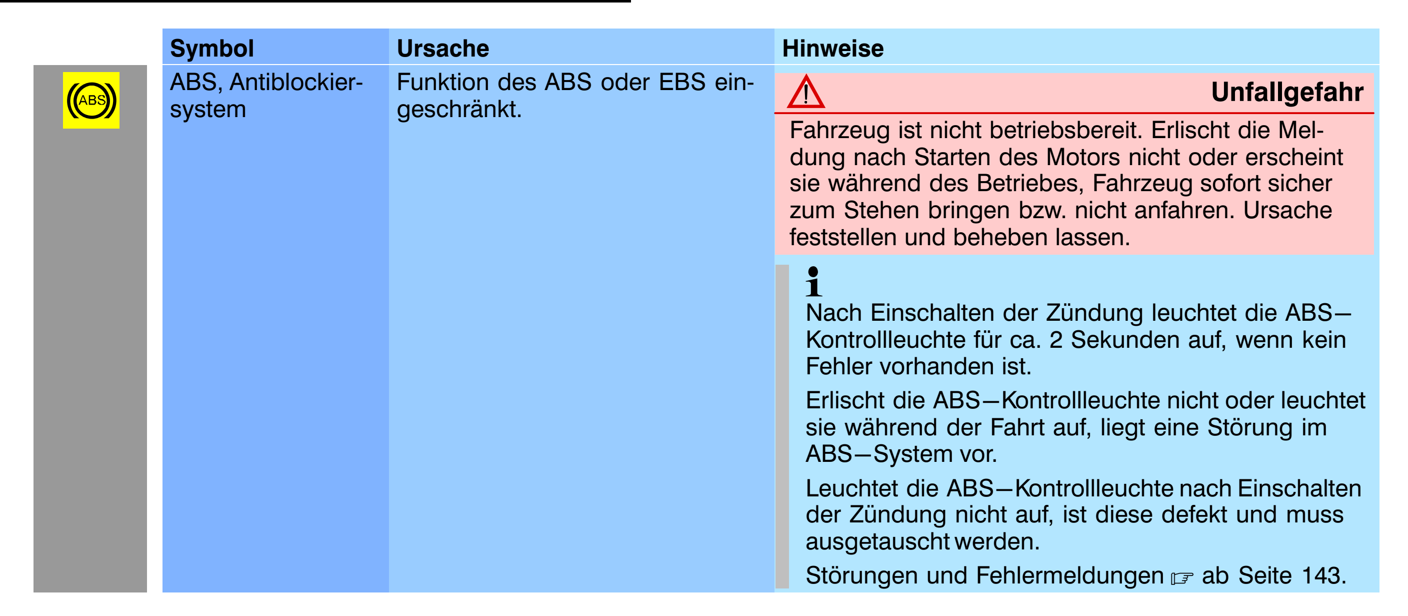
ℹ

Bei Störungen und Fehlermeldungen leuchten die Kontrollleuchten immer in Verbindung mit einer weiteren Anzeige im Fahrerdisplay.

Störungen und Fehlermeldungen ☞ ab Seite 143.

Symbol	Ursache	Hinweise
STOP–Warn-leuchte	Bei Störungen der Priorität 1 leuchtet die zentrale rote Warn-leuchte “STOP”.	⚠ **Unfallgefahr** Bei Aufleuchten der roten “STOP”–Warnleuchte Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Motor abstellen, Ursache durch eine MAN–Service–Werk-statt feststellen und beheben lassen. ℹ Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 ☞ ab Seite 143.
ACHTUNG–Warn-leuchte	Bei Störungen der Priorität 2 leuchtet die zentrale gelbe Warn-leuchte “ACHTUNG”.	⚠ Bei Aufleuchten der gelben Achtung–Warnleuchte ist die Betriebs– und Verkehrssicherheit gefährdet. Erhöhte Vorsicht walten lassen und Gegenmaßnah-men ergreifen. ℹ Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 ☞ ab Seite 149.

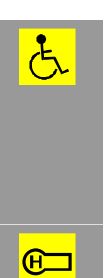
Symbol	Ursache	Hinweise
Fahrtrichtungsanzeiger	Fahrtrichtungsanzeiger in Betrieb.	ℹ Kombihebel bedienen ☞ Seite 186. Bei Ausfall einer Blinkleuchte am Fahrzeug erlischt die Kontrollleuchte für den Fahrtrichtungsanzeiger
Fernlicht	Fernlicht bzw. Lichthupe ist aktiviert.	ℹ Kombihebel bedienen ☞ Seite 186.
Vorratsdruck	Störung in der Betriebsbremsanlage.	⚠ **Unfallgefahr** Leuchtet während der Fahrt die Kontrollleuchte auf, liegt eine Störung im Bremsdrucksystem vor. Sofort anhalten und Ursache durch eine MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. ℹ Die Kontrollleuchte “Vorratsdruck” leuchtet bei eingelegter Feststellbremse auf. Sinkt der Bremsvorratsdruck unter 5,5 bar, leuchtet diese Kontrollleuchte ebenfalls auf und eine entsprechende Meldung erscheint im Fahrerdisplay (☞ Seite 147). Feststellbremse notlösen ☞ Seite 101.



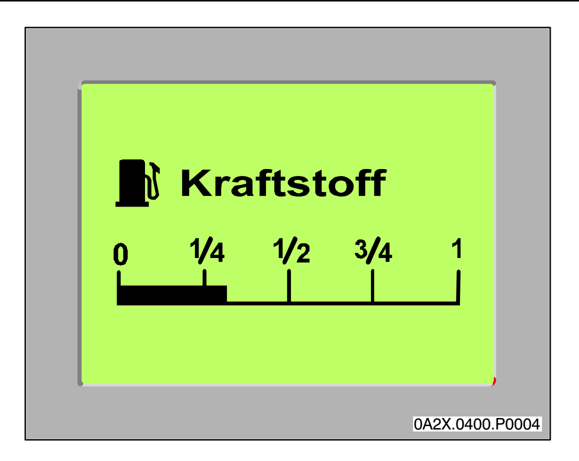
Symbol	Ursache	Hinweise
ABS, Antiblockiersystem	Funktion des ABS oder EBS eingeschränkt.	**⚠ Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Erlischt die Meldung nach Starten des Motors nicht oder erscheint sie während des Betriebes, Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen. **i** Nach Einschalten der Zündung leuchtet die ABS–Kontrollleuchte für ca. 2 Sekunden auf, wenn kein Fehler vorhanden ist. Erlischt die ABS–Kontrollleuchte nicht oder leuchtet sie während der Fahrt auf, liegt eine Störung im ABS–System vor. Leuchtet die ABS–Kontrollleuchte nach Einschalten der Zündung nicht auf, ist diese defekt und muss ausgetauscht werden. Störungen und Fehlermeldungen ☞ ab Seite 143.

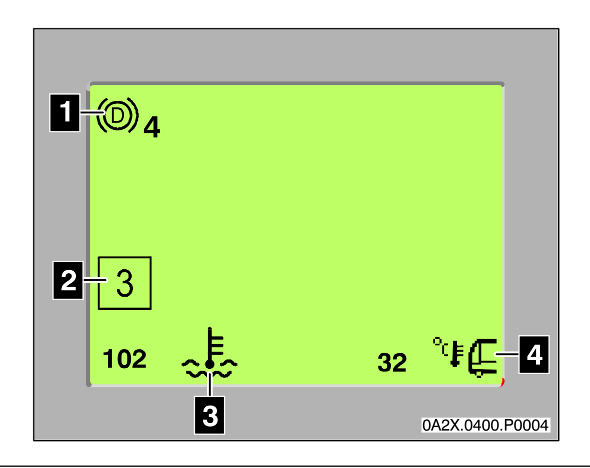
	Symbol	Ursache	Hinweise
	Feuer	Brand im Motorraum.	⚠ **Brandgefahr** Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Türen öffnen. Evakuierung der Fahrgäste durchführen. ℹ Der Alarm kann auch durch einen technischen Defekt, z. B. einen Kabelbruch, ausgelöst werden. Defekt unverzüglich in einer MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen. Brandmelder ☞ ab Seite 92. Automatische Feuerlöschanlage ☞ ab Seite 93. Feuerlöscher ☞ ab Seite 90.

Symbol	Ursache	Hinweise
 Emissionsfehler – MIL	Emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage.	⚠ Gefahr von Motorschäden! Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. **Umwelthinweis** Leuchtet die Fehlerwarnlampe MIL während des Betriebes, liegt eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vor. Der Motor könnte mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Die Umwelt würde damit unnötig belastet werden. Motor umgehend in einer betreuenden MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen. ℹ Leuchtet die Fehlerwarnlampe während des Betriebes, könnte der Motor mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Wird dies vom Fahrer bzw. Betreiber ignoriert, kann dies strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.



Symbol	Ursache	Hinweise
Rollstuhlrampe	Symbol leuchtet: Rollstuhl-Schalter am Fahrerarbeitsplatz aktiv. Symbol blinkt: Rollstuhlrampe ist ausgeklappt oder nicht vollständig eingeklappt.	ℹ Rollstuhlrampe verwenden ☞ Seite 75. Fahrerdisplay-Anzeigen ☞ Seite 140.
Haltewunsch	Ein Fahrgast hat einen Haltestellenwunschtaster betätigt.	ℹ Wurde ein Haltewunschtaster betätigt, leuchtet immer die Haltewunsch-Kontrollleuchte auf. Haltestellenwunsch betätigen ☞ Seite 35.





Anzeigen des Fahrerdisplays

Das Fahrerdisplay informiert den Fahrer über alle wichtigen Betriebszustände, Störungen und Meldungen des Fahrzeuges. Störungen und Meldungen werden in zwei Prioritäten geordnet angezeigt.

Anzeige nach Zündung EIN

Das Fahrerdisplay zeigt nach Einschalten der Zündung folgende Informationen an:

- Bremsdruckmenü
- Kraftstoffvorratsmenü
- Kühlwassertemperatur

Nach jeweils 3 Sekunden wird automatisch die nächste Information angezeigt.

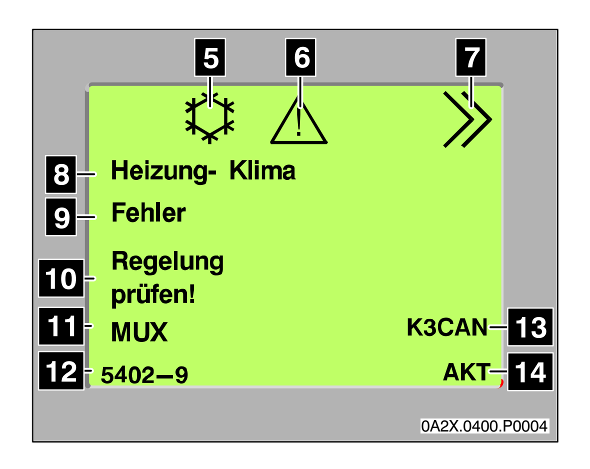
ℹ
Displayanzeigewechsel ☞ auch Seite 114.

Anzeige des Fahrermenüs im Betrieb

Das Bild ist beispielhaft und zeigt die möglichen Positionen der Anzeigen im Fahrerdisplay.

1 Funktionsanzeige, z. B. Retarder mit Stufe
2 Ganganzeige
3 Funktionsanzeige, z. B. Kühlwassertemperatur
4 Funktionsanzeige, z. B. Außentemperatur

ℹ
Fahrerdisplay-Anzeigen ☞ Seite 139.



Anzeige des Fahrermenüs bei Fehlermeldungen

Das Bild ist beispielhaft und zeigt die möglichen Positionen der Fehleranzeigen im Fahrerdisplay.

5 Symbol zu einer Fehlermeldung aus dem Steuergerät

6 Symbol aus SPN–Liste oder festes Symbol

7 “Weiterblättern”–Symbol, wenn weitere Fehlermeldungen vorhanden sind. Weiterblättern ☞ Seite 142.

8 Fehlerort

9 Fehlerart

10 Standardfehlertext oder Freitext

11 Fehlername aus dem Steuergerät

12 Fehlercode mit Fehlerort

13 Zusatzinformation zum Fehlerort

14 Fehler aktiv oder passiv

ℹ

Bei mehreren vorhandenen Fehlermeldungen unterschiedlicher Priorität wird die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

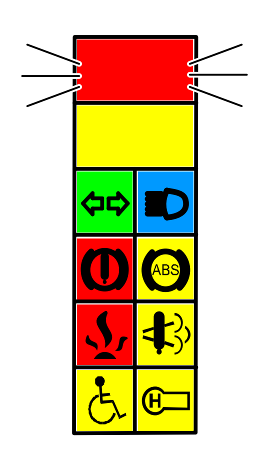
Mehrere Fehlermeldungen werden durch das “Weiterblättern”–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Displayanzeigewechseltasters (☞ Seite 114) angezeigt.

Die SPN–Listen–Informationen sind im Diagnosesystem von MAN (MAN–cats) ersichtlich.

Störungen und Fehlermeldungen ☞ ab Seite 143.





Priorität 1

 **Unfallgefahr**

Bei Störungen und Meldungen der Priorität 1 sind die Betriebs– und Verkehrssicherheit gefährdet. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Motor abstellen, Ursache durch eine MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Störungen und Meldungen der Priorität 1 (☞ ab Seite 143) werden visuell und akustisch wie folgt angezeigt:

- Die STOP–Warnleuchte leuchtet rot.
- STOP! erscheint im Fahrerdisplay.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt 3–mal hintereinander.

ℹ

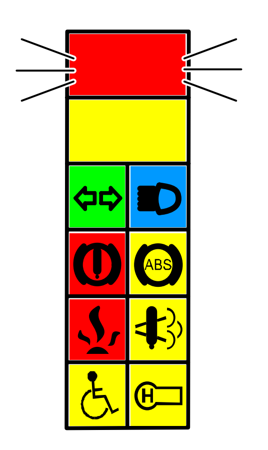
Bei mehreren vorhandenen Fehlermeldungen unterschiedlicher Priorität wird die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Fehlermeldungen werden durch das “Weiterblättern”– Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Displayanzeigewechseltasters (☞ Seite 114) dargestellt.

Störungen und Meldungen ☞ ab Seite 143.





Priorität 2



Bei Störungen und Meldungen der Priorität 2 sind die Betriebs– und Verkehrssicherheit gefährdet. Erhöhte Vorsicht walten lassen und Gegenmaßnahmen ergreifen.

Störungen und Meldungen der Priorität 2 (☞ ab Seite 149) werden visuell und akustisch wie folgt angezeigt:

- Die STOP–Warnleuchte leuchtet rot.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt 3–mal hintereinander.

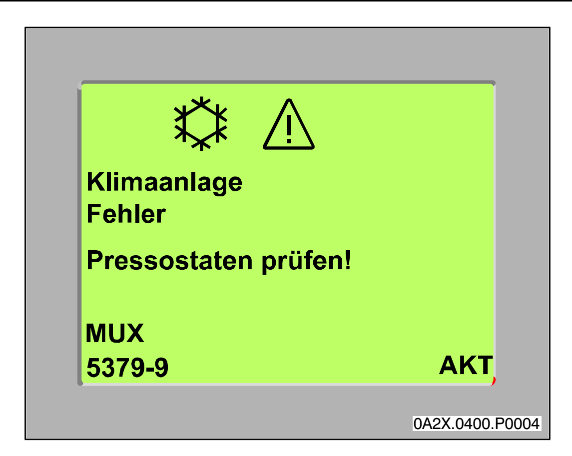
ℹ

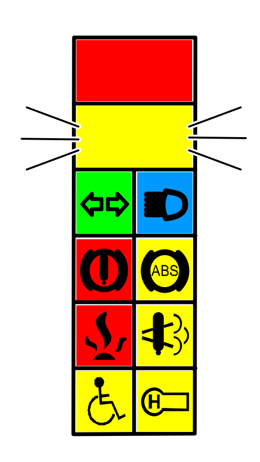
Bei mehreren vorhandenen Fehlermeldungen unterschiedlicher Priorität wird die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Fehlermeldungen werden durch das "Weiterblättern"–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Displayanzeigewechseltasters (☞ Seite 114) dargestellt.

Störungen und Meldungen ☞ ab Seite 149.





Priorität 3



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Ursache der Störung beheben bzw. durch eine MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Störungen und Meldungen der Priorität 3 (☞ ab Seite 154) werden visuell und akustisch wie folgt angezeigt:

- Die Achtung–Warnleuchte leuchtet gelb.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt kurz.

Die gelbe Achtung–Warnleuchte leuchtet so lange, bis für jede angezeigte Störung und Meldung die entsprechende Gegenmaßnahme durchgeführt wurde.

ℹ

Bei mehreren vorhandenen Fehlermeldungen unterschiedlicher Priorität wird die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Fehlermeldungen werden durch das “Weiterblättern”–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Displayanzeigewechseltasters (☞ Seite 114) dargestellt.

Störungen und Meldungen ☞ ab Seite 154.



Priorität 4



Meldungen der Priorität 4 sind Hinweise auf Betriebszustände des Fahrzeuges. Die Betriebs– und Verkehrssicherheit sind nicht eingeschränkt.

Meldungen der Priorität 4 (☞ Seite 162) werden visuell wie folgt angezeigt:

- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.

Oder

- eine entsprechende Kontrollleuchte leuchtet im Kontrollleuchtenblock rot bzw. gelb.

ℹ

Bei mehreren vorhandenen Fehlermeldungenunterschiedlicher Priorität wird die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Fehlermeldungen werden durch das "Weiterblättern"–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Displayanzeigewechseltasters (☞ Seite 114) dargestellt.

Fahrerdisplay—Störungen

Bei einer Störung des Fahrerdisplays ist eine Weiterfahrt auf eigene Verantwortung grundsätzlich möglich, solange die "STOP"—Warnleuchte nicht leuchtet und eine Funktionsprüfung durchgeführt wurde.

Funktionsprüfung Kontrollleuchtenblock

▶ Zündung einschalten.

Beim Einschalten der Zündung **müssen** die Warn— und Kontrollleuchten "STOP", "Achtung" sowie "ABS" und "Vorratsdruck" für ca. 2 Sekunden aufleuchten.



Betriebs— und Verkehrssicherheit sind bei Störungen des Fahrerdisplays gefährdet! Fehlerhaftes Fahrerdisplay von einer MAN—Service—Werkstatt überprüfen lassen.

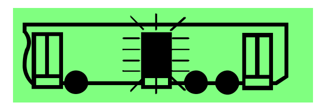
Haltestellen-Anzeigen



Die Haltestellen-Anzeige wird bei geschlossenen Türen, eingelegter Haltestellenbremse bzw. Feststellbremse im Fahrerdisplay eingeblendet.

	Achsen	Türen	Hinweise
	3	3	Haltestellen-bremse aktiv

Türsymbol-Anzeigen

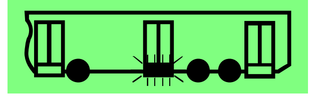




Die Türsymbol-Anzeigen geben darüber Auskunft, in welchem aktuellen Betriebszustand sich die Türen befinden.

	Ursache	Hinweise
	Tür gestört	Tür drucklos und Symbol blinkend
	Tür geschlossen	Türfreigabe und Symbol blinkend
	Tür geöffnet	
	Tür geschlossen	

Rampen-Anzeigen



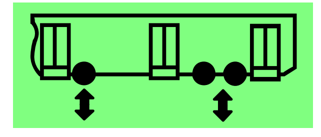


Die Rampen-Anzeigen geben darüber Auskunft, in welchem aktuellen Betriebszustand sich die Rollstuhlrampe befindet.

Rollstuhlrampe bedienen ☞ Seite 75.

	Ursache	Hinweise
(Symbol blinkend)	Rampe gestört	Symbol blinkend
(Symbol gefüllt)	Rampe ausgeklappt	Rampe manuell benutzbar
(Symbol leer)	Rampe eingeklappt	Keine Rampenfreigabe der manuellen Rollstuhlrampe

Kneeling-Anzeigen



Die Kneeling-Anzeigen geben darüber Auskunft, in welcher Stellung sich das Fahrzeug befindet.

	Ursache	Hinweise
⇕	Fahrzeug wird angehoben oder abgesenkt	Als Sonderausstattung wird beim Schließen aller Türen das Fahrzeug automatisch auf Fahrniveau angehoben.
⤓	Fahrzeug in Endlage abgesenkt	
⤒	Fahrzeug in Endlage angehoben	

Funktions-Anzeigen

ℹ
Die Funktions-Anzeigen geben darüber Auskunft, welche Funktion aktiv oder gestört ist.

	Funktion	Hinweise
	Haltewunsch Fahrgast	Ein Haltewunschtaster wurde betätigt (☞ Seite 35).
	Haltewunsch Fahrgast mit Rollstuhl	Der Haltewunschtaster am Rollstuhlplatz wurde betätigt. Rollstuhlrampe verwenden ☞ Seite 75.
	Haltewunsch Fahrgast mit Kinderwagen	Schalter Rollstuhl drücken (☞ Seite 117), wenn der Haltewunsch Fahrgast mit Kinderwagen im Fahrerdisplay angezeigt wird. Die Türschließautomatik wird dadurch deaktiviert.
ASR	ASR—Regelung	Wenn das Symbol blinkt, ist die ASR—Schlupfschwellenerhöhung aktiv.
	Fenster— und Spiegelheizung	Die Fenster— und Spiegelheizung ist aktiv (☞ Seite 119).
	Frostwarnung	Das Symbol wird bei Temperaturen < 3 °C dauerhaft im Fahrerdisplay als Ersatz für das Außentemperatur-Symbol angezeigt (☞ Seite 142).

	Funktion	Hinweise
	Feststellbremse	Feststellbremse eingelegt.
	Kraftstoffvorrat	Wird der Reservebereich erreicht, erscheint das Symbol im Fahrer-display.
	Bremsbelagverschleiß	⚠ Bremsbeläge umgehend von einer MAN—Service—Werkstatt überprüfen lassen.
	Weiterblättern	Das Symbol “Weiterblättern” wird in Verbindung mit weiteren anlie-genden Fehlermeldungen angezeigt. Weitere Störungen und Meldungen mit Displayanzeigewechseltaster (☞ Seite 114) im Fahrerdisplay anzeigen.
1	Retarder-Stufen 1—5	Die aktuelle Retarderstufe wird angezeigt.
°C	Außentemperatur	Anzeige der Außentemperatur. Bei Außentemperaturen unter 3 °C erfolgt zusätzlich eine Frostwarnung im Fahrerdisplay.
	Diagnose	Das Symbol wird bei der On Board Diagnose angezeigt. Diagnose ☞ Seite 114.

Priorität 1 Störungen und Meldungen



Unfallgefahr

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 sind die Betriebs– und Verkehrssicherheit gefährdet. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.

Das System überprüft während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen werden visuell und akustisch signalisiert und nach vier Prioritäten bewertet. Diese Meldungen erscheinen im Fahrerdisplay (☞ Seite 134).

Fehlermeldungen der Priorität 1 werden wie folgt angezeigt:

- Die STOP–Warnleuchte leuchtet rot.
- STOP! erscheint im Fahrerdisplay.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt 3–mal hintereinander.

i

Bei mehreren vorhandenen Fehlermeldungen unterschiedlicher Prioritäten, wird die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Fehlermeldungen werden durch das “Weiterblättern”–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Fehlermeldungen können mit dem Displayanzeigewechseltaster (☞ Seite 114) angezeigt werden.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(rot)	Öldruck zu niedrig	STOP! (Anhalten!) Motor ab-stellen!	Öldruck ist unterhalb von 0,5 bar.	⚠ Gefahr von Motorschäden durch zu geringen oder zu hohen Öldruck! Ölstand des Motors prüfen und gegebenenfalls Motoröl nachfüllen. Nach Erreichen der Betriebstemperatur darf der Öldruck bei Nenndrehzahl auf 2,5 bar ansteigen und bei Leerlaufdrehzahl bis auf 0,5 bar absinken. Motorölstand täglich kontrollieren.
	Öldruck zu hoch		Öldruck ist oberhalb von 2,5 bar.	
	F Feuer Motor-raum	STOP! (Anhalten!) Motor ab-stellen!	Brand im Motorraum.	⚠ **Brandgefahr** Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen. Evakuierung der Fahrgäste durchführen und anschließend Brandherd ermitteln und Brandbekämpfung einleiten. ℹ Feuerlöscher ☞ Seite 90.
	Lichtmaschine1		Ausfall eines Generators (Lichtmaschine).	⚠ **Unfallgefahr** Weiterfahrt bedingt möglich. Ursache umgehend in einer MAN—Service—Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay		Zusatztext	Ursache	Hinweise
(rot)		Getriebeöltemperatur zu hoch	STOP!	Getriebeöltemperatur ist zu hoch.	⚠ Gefahr von Getriebeschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 Minuten weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. Motor abstellen und Getriebe abkühlen lassen. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. ℹ Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren. Maximale Temperaturwerte siehe Getriebehersteller-Betriebsanleitung.
		Niveauregelung	ECAS–Kontaktleiste betätigt oder defekt	Störung im ECAS.	⚠ **Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.
		ECAS Fehler	STOP!		
		ECAS2 Fehler	STOP!		
		Nothahn betätigt	STOP!	Funktionsstörung einer Tür oder Nothahn betätigt.	⚠ **Unfallgefahr** Fahrzeug nicht bewegen bzw. Fahrt sofort unterbrechen. Ursache umgehend feststellen und gegebenenfalls in einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen. ℹ Türen mit Nottaster öffnen ☞ Seite 95.

Warnleuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(rot)	Rampe Fehler	Notbetätigung aktiv STOP!	Notbetätigung aktiv.	**Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug nicht bewegen bzw. Fahrt sofort unterbrechen. Ursache feststellen und beheben lassen. ℹ Rollstuhlrampe verwenden ☞ Seite 75.
	Tür 1 Vorne Störung Tür 2 Mitte Störung Tür 3 Hinten Störung	STOP!	Störung in der Türanlage.	**Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen. ℹ Tür öffnen/schließen ☞ Seite 36.
	Anlasssperrschalter aktiv	Prüfen!	Anlasssperrschalter ist aktiv.	ℹ Anlasssperrschalter ☞ Seite 174.
	MTS (K3CAN) Fehler	STOP!	Störung in der Türanlage.	**Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.

Warnleuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(rot)	Vorratsdruck Bremse zu niedrig	STOP!	Zu geringer Vorratsdruck.	⚠ **Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	ECAM Fehler	STOP!	Störung im Luftmanagement.	ℹ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Luftdruck 6 bar übersteigt und die Fehlermeldungen erlöschen. Die rote STOP–Warnleuchte, die Anzeige im Fahrerdisplay und der Warnsummer erlöschen bei > 5,5 bar.
	ZBR Gerätefehler ZBR2	STOP!	Fehler im zentralen Bordrechner.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	EDC EMR Motorregelung Fehler	STOP!	Fehler in der EDC (Elektronische Motorregelung).	⚠ **Unfallgefahr** Weiterfahrt bedingt möglich. Ursache umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Getriebe Fehler	STOP!	Getriebestörung.	⚠ Ausführen der Gangschaltung nicht möglich. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Warnleuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(rot)	EBS/ABS/ASR Fehler	STOP!	Fehler in der Bremsanlage.	⚠ **Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.
	Retarder Fehler	STOP!	Fehler im Retarder.	
	FFR Fehler	STOP!	Fehler im Fahrzeugführungsrechner.	
(rot)	EHLA Fehler	STOP!	Störung in der Lenkanlage.	⚠ **Unfallgefahr** Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.

Priorität 2 Störungen und Meldungen



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Fahrzeug sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Ursache der Störung umgehend beheben bzw. durch eine MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Ist das Fahrzeug verkehrssicher und fahrbereit, ist eine Weiterfahrt ohne Fahrgäste bis zur nächsten MAN–Service–Werkstatt zulässig.

Das System überprüft während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen werden optisch und akustisch signalisiert und nach vier Prioritäten bewertet. Diese Meldungen erscheinen im Fahrerdisplay (☞ Seite 135).

Störungen der Priorität 2 werden wie folgt angezeigt:

- Die Achtung–Warnleuchte leuchtet rot.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt.

i

Bei mehreren vorhandenen Meldungen unterschiedlicher Prioritäten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Meldungen werden durch das “Weiterblättern”–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Meldungen können mit dem Displaywechseltaster (☞ Seite 114) angezeigt werden.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
	Motoröltemperatur zu hoch	Prüfen!	Motoröltemperatur übersteigt 120 °C.	⚠ Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Läuft der Kühlerlüfter, Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 Minuten weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. Motor abstellen und abkühlen lassen. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Kühlwassertemperatur zu hoch	Prüfen!	Kühlmitteltemperatur übersteigt 106 °C.	⚠ Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Läuft der Kühlerlüfter, Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 Minuten weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. Motor abstellen und abkühlen lassen. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Lichtmaschine nicht plausibel	Anzeige defekt prüfen!	Störung eines Generators (Lichtmaschine).	⚠ **Unfallgefahr** Weiterfahrt bedingt möglich. Ursache umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(rot)	TCO Fehler	Prüfen!	Tachograph ist ausgefallen. Funktion des Tachographen ist eingeschränkt.	⚠ Ursache umgehen von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. ℹ Sicherungen kontrollieren ☞ Seite 243.
	ZBR Gerätefehler ZBR2	STOP!	Fehler im zentralen Bordrechner.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	EDC EMR Motorregelung Fehler	Werkstatt aufsuchen	Fehler in der Motorregelung.	
	Getriebe Fehler	Werkstatt aufsuchen	Getriebestörung.	
	EBS	Werkstatt aufsuchen	Fehler in der Bremsanlage.	

Fehlermeldungen Priorität 2

Warnleuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
	Retarder Fehler	Werkstatt aufsuchen	Fehler im Retarder.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	FFR Fehler	Werkstatt aufsuchen	Fehler im Fahrzeugführungsrechner.	
	ECAS Fehler	Werkstatt aufsuchen	Störung im ECAS.	
	ECAM Fehler	Werkstatt aufsuchen	Störung im Luftmanagement.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen. ℹ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Luftdruck 6 bar übersteigt und die Fehlermeldungen erlöschen. Die rote STOP–Warnleuchte, die Anzeige im Fahrerdisplay und der Warnsummer erlöschen bei > 5,5 bar.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
	EHLA Fehler	Werkstatt aufsuchen	Störung in der Lenk-anlage.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	ECAS2 Fehler	Werkstatt aufsuchen	Störung im ECAS.	

Priorität 3 Störungen und Meldungen



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Ursache der Störung beheben bzw. durch eine MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Das System überprüft während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen werden optisch und akustisch signalisiert und nach vier Prioritäten bewertet. Diese Meldungen erscheinen im Fahrerdisplay.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 werden wie folgt angezeigt:

- Die Achtung–Warnleuchte leuchtet gelb.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 können quittiert und somit ausgeblendet werden (☞ Seite 114).

ℹ

Bei mehreren vorhandenen Meldungen unterschiedlicher Prioritäten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Meldungen werden durch das “Weiterblättern”–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Meldungen können mit dem Displaywechseltaster (☞ Seite 114) angezeigt werden.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(gelb)	Tankgeber Fehler	Prüfen!	Störung oder Defekt.	⚠ Ursache in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Kühlwassersonde Unterbrechung	Prüfen!	Defekt oder Zuleitung unterbrochen.	
	Batteriespannung zu niedrig	Unnötige Verbraucher ausschalten!	Zu geringe Ladung der Batterie.	
	Ölnachfüllung Ölstand zu niedrig	Prüfen!	Zu niedriger Ölstand.	ℹ Öl nachfüllen ☞ Seite 279.
	Hydrolüfter Ölstand zu niedrig	Prüfen!	Zu niedriger Ölstand.	ℹ Öl prüfen ☞ Seite 294.
	Kühlwasserstand zu niedrig	Kühlflüssigkeit nachfüllen!	Zu niedriger Kühlwasserstand.	⚠ Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Kühlmittel nachfüllen ☞ Wartungsanleitung. Kühlmittelstand vor jeder Fahrt kontrollieren. Auch bei Retarderstörung erscheint diese Meldung. Ursache feststellen und beheben lassen.
	Lenkölstand zu niedrig	Prüfen!	Füllstand zu gering.	ℹ Lenköl prüfen ☞ Seite 276.

Fehlermeldungen Priorität 3

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(gelb)	Abblendlicht links / rechts Fernlicht 1 links / rechts Fernlicht 2 links / rechts Blinker links / rechts Nebelscheinwerfer links / rechts Nebelschlusslicht Bremslicht Fehler	Prüfen!	Störung oder Leuchtmittel defekt.	⚠ Ursache feststellen und gegebenenfalls in einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen. ℹ Lampen austauschen ☞ ab Seite 232.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(gelb)	Niveauregelung Unterbrechung	ECAS–Kontaktleiste betätigt oder defekt	Störung im ECAS.	⚠ Bei abgesenktem Fahrzeug mit verminderter Bremswirkung rechnen. Bei angehobenem Fahrzeug besteht die Gefahr von Stoßdämpferbeschädigungen. Fahrzeug vorsichtig und langsam bewegen. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Scheibenwascher Fehler	Prüfen!	System–ausfall.	⚠ Ursache in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Wischwasserstand zu niedrig	Wasser nachfüllen	Füllstand zu gering.	ℹ Scheibenwaschwasser nachfüllen ☞ Seite 287.
	Lenkölstand Kurzschluss nach +	Prüfen!	Störung in der Lenkanlage.	⚠ Ursache in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(gelb)	Tür 1 Vorne Warnung	Prüfen!	Störung in der Türan-lage.	⚠ Tür schließen (☞ Seite 37) und Ursache in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Tür 2 Mitte War-nung			
	Tür 3 Hinten Warnung			
	Zusatzheizung Fehler	Prüfen!	Störung oder De-fekt.	⚠ Ursache in einer MAN–Service–Werkstatt feststel-len und beheben lassen.
	Klimaanlage Fehler	Pressosta-ten prüfen!	Störung im Pressosta-ten.	
	Heizungs–Klima Fehler	Regelung prüfen!	Störung oder De-fekt.	
	Geschwin-digk.–Signal Fehler	Zum Öff-nen der Türen Hand-bremse einlegen!	Fehlerhaf-tes Ge-schwindig-keitssignal.	
	Karosseriemo-dul A411–428 Fehler	Prüfen!	System–ausfall.	

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(gelb)	ZBR Gerätefehler ZBR2	Weiterfahren möglich	Fehler im zentralen Bordrechner.	⚠ Ursache in einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	EDC EMR Motorregelung Fehler	Weiterfahren möglich	Fehler in der Motorregelung.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	Getriebe Fehler	Weiterfahren möglich	Getriebestörung.	
	EBS	Weiterfahren möglich	Fehler in der Bremsanlage.	
	(R) Retarder Fehler	Weiterfahren möglich	Fehler im Retarder.	
	FFR Fehler	Weiterfahren möglich	Fehler im Fahrzeugführungsrechner.	

Fehlermeldungen Priorität 3

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
(gelb)	ECAS Fehler	Weiterfahren möglich	Störung im ECAS.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	ECAM Fehler	Weiterfahren möglich	Störung im Luftmanagement.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen. ℹ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Luftdruck 6 bar übersteigt und die Fehlermeldungen erlöschen. Die rote STOP–Warnleuchte, die Anzeige im Fahrerdisplay und der Warnsummer erlöschen bei > 5,5 bar.

Warn-leuchte	Fahrerdisplay	Zusatztext	Ursache	Hinweise
	EHLA Fehler	Weiterfah-ren mög-lich	Störung in der Lenk-anlage.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.
	ECAS2 Fehler	Weiterfah-ren mög-lich	Störung im ECAS.	⚠ Fehler in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen lassen. Ursache feststellen und beheben lassen.

Priorität 4 Störungen und Meldungen



Meldungen der Priorität 4 sind Hinweise auf Betriebszustände des Fahrzeuges. Die Betriebs– und Verkehrssicherheit sind nicht eingeschränkt.

Das System überprüft während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Meldungen der Priorität 4 werden folgendermaßen angezeigt:

- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Es wird der entsprechende Text mit angezeigt.

Oder

- eine entsprechende Kontrollleuchte leuchtet rot bzw. gelb.

Bei mehreren vorhandenen Meldungen unterschiedlicher Prioritäten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mehrere Meldungen werden durch das “Weiterblättern”–Symbol (☞ Seite 142) im Fahrerdisplay angezeigt.

Verdeckte Meldungen können mit dem Displaywechseltaster (☞ Seite 114) angezeigt werden.

Fahrerdisplay		Zusatztext	Ursache	Hinweise
	Gang ist eingelegt! Tankklapppe offen! Bugmittelklappe offen! Fremdbefüllung Luft! Seitenklappe offen! Batteriefach offen!	Anlassen ist so nicht möglich!		Ursache feststellen und beheben.
	Lichttest aktiv			Beleuchtungstest durchführen.
	Lichttest Abbruch			
OK	Lichttest Ende			
	On Board Diagnose Fehler	Zuerst Feststellbremse einlegen.	Aufruf der On Board Diagnose ohne eingelegte Feststellbremse.	Feststellbremse einlegen ☞ Seite 193. Diagnose ☞ Seite 114.
ZBR	Gerätefehler ZBR2			Ursache feststellen und beheben.



Einfahrhinweise

Richtiges Einfahren ist für die Lebensdauer, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Fahrzeugs von entscheidender Bedeutung.

Während der ersten Betriebsstunden weist der Motor eine höhere innere Reibung auf als später, wenn sich die Teile aufeinander eingelaufen haben. Die Qualität dieses Einlaufvorganges hängt im Wesentlichen von der Fahrweise während der ersten 2000 Kilometer ab.

Der Motor sollte in seiner Einlaufzeit nicht voll beansprucht werden, längere Fahrtstrecken mit gleichbleibender Drehzahl und Geschwindigkeit sollten ebenfalls vermieden werden.

Wechselnde Motordrehzahlen und Geschwindigkeiten ergeben ein gut eingefahrenes Fahrzeug.

Einfahrempfehlungen für Motoren:

Bis 2000 km — Schonend einfahren. Maximal 3/4 der Höchstgeschwindigkeit eines jeden Ganges bzw. der zulässigen Motordrehzahl ausfahren. Bei Schaltgetriebe auf Anhängerbetrieb verzichten. Bei Automatikgetriebe nicht mit “Kick–down” fahren.

Ab 2000 km — Langsam auf volle Geschwindigkeit bzw. maximal zulässige Motordrehzahl steigern.

Nach dem Austausch von Aggregaten bzw. deren Grundüberholung ist ebenso zu verfahren.

Unbedingt die Hinweise in den Aggregatehersteller-Betriebsanleitungen beachten!

Auch neue Reifen müssen “eingefahren” werden, bis sie ihre volle Haftfähigkeit erreicht haben. Während der ersten 100 Kilometer sollte dies durch eine entsprechend vorsichtige Fahrweise berücksichtigt werden.

Mit neuer Bereifung sollte vorsichtig gefahren werden, denn auf nasser Fahrbahn, bei Bremsungen und in Kurven ist durch die Schutzbeschichtung der Reifen eine optimale Sicherheit noch nicht gegeben.

Radmuttern bei Neufahrzeugen unbedingt nach ca. 50 Kilometer nachziehen (☞ Seite 329).

Neue Bremsbeläge haben zu Beginn noch nicht die optimale Reibkraft und müssen sich daher während der ersten 200 Kilometern “einschleifen”. Dies ebenfalls durch entsprechend vorsichtige Fahrweise berücksichtigen.

Scharfes Bremsen und Vollbremsungen vermeiden. Neue Bremsbeläge verzögern den Bremsvorgang!

Vorbereitungen vor jeder Fahrt

⚠

Die Betriebssicherheit des Fahrzeuges ist Voraussetzung für die Fahrsicherheit. Deshalb vor Antritt einer Fahrt eine Kontrolle durchführen.

Folgende Punkte jeden Tag vor Beginn der Fahrt kontrollieren:

Sicherheitseinrichtungen (☞ Seite 80)

- Sind alle Türen entriegelt?
- Funktionieren die Nothähne ordnungsgemäß?
- Funktionieren die Reversieranlagen und Lichtschranken der Türen ordnungsgemäß?
- Sind die Brandmelder funktionstüchtig?
- Sind alle Notgeräte wie Warnweste, Warndreieck, Verbandskästen usw. vollständig und zugänglich?
- Sind alle Nothämmer an den dafür vorgesehenen Plätzen?
- Sind alle Feuerlöscher vorhanden und in einwandfreiem Zustand?
- Sind das Bordwerkzeug und der Wagenheber betriebsbereit und zugänglich?
- Sind die Sicherheitsgurte in ordnungsgemäßem Zustand und funktionieren?

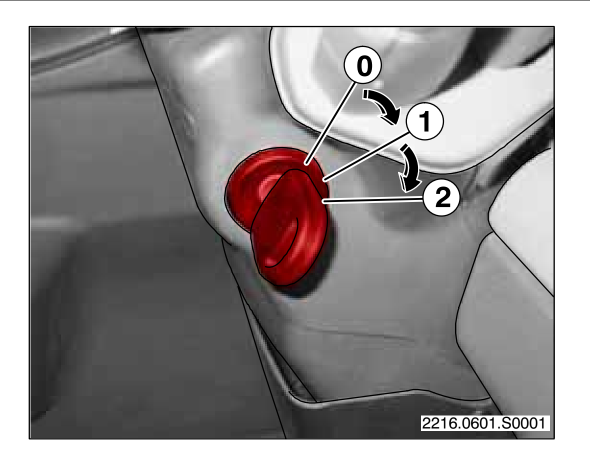
Vor Anlassen des Motors

- Sind bei einem Rundgang um das Fahrzeug frische Ölflecke zu sehen? Dies ist ein Hinweis auf Undichtigkeit einzelner Systeme.
- Ist die Fahrzeugaußenbeleuchtung intakt?
- Funktionieren Signaleinrichtungen wie Warnblinkanlage, Horn und Lichthupe ordnungsgemäß?
- Sind Scheinwerfer, Leuchtengläser, Spiegel und Fensterscheiben sauber?
- Sind die Reifenlaufflächen und –flanken, auch die des Reserverades, unbeschädigt?
- Ist der Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage ausreichend? (☞ Seite 287).
- Ist der Kühlmittelstand korrekt? (☞ Seite 275).
- Stimmt der Ölstand der Lenkhydraulik? (☞ Seite 276).
- Stimmt der Ölstand des Motors? (☞ Seite 278).
- Sind der Zustand und die Spannung der Keilriemen korrekt? (☞ Seite 282).
- Sind die Motorraum– und alle Serviceklappen geschlossen und verriegelt?
- Sind alle Spiegel auf die Bedürfnisse des Fahrers eingestellt? Der Abstand der Außenspiegel zur Karosserie darf nicht mehr als 200 Millimeter betragen.
- Ist der Fahrersitz körpergerecht eingestellt?
- Sind Fahrzeugpapiere wie Fahrzeugschein, Fahrzeugdatenkarte usw. vorhanden?
- Bei analogem Tachograph:
  Ist die Tachograph–Diagrammscheibe beschriftet und eingelegt?
- Bei digitalem Tachograph:
  Ist die Fahrerkarte ordnungsgemäß eingelegt?
- Sind bei einem Rundgang durch den Fahrgastraum Beschädigungen zu beheben oder lose Gegenstände zu entfernen?

Nach Anlassen des Motors

- Erlöschen nach dem Starten alle Kontrollleuchten im Kontrollleuchtenblock?
- Ist der Motor-Öldruck korrekt? Das Symbol “Öldruck zu gering” oder “Öldruck zu hoch” darf nicht im Fahrerdisplay erscheinen.
- Sind die Bremsdrücke ausreichend? Das Symbol “Vorratsdruck” im Fahrerdisplay muss erlöschen. Der Vorratsdruck in der Druckluftanlage muss mindestens 6 bar betragen.
- Ist das Lenkungsspiel nicht zu groß? Nach einer Lenkraddrehung von maximal 30 Millimetern, gemessen am Lenkradumfang, müssen sich die Vorderräder bewegen.
- Sind die EDC–Kontrollleuchte und die Fehlerwarnlampe MIL nach dem Starten erloschen?
- Sind alle Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 erloschen?
- Funktioniert der Tachograph ordnungsgemäß?
- Ist der Kraftstoffvorrat ausreichend?

Erst wenn alle Punkte kontrolliert sind, ist die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gewährleistet.



Starten des Motors

Vorbereitungen – Zündung einschalten



Vor dem Starten des Motors unbedingt die Betriebssicherheit des Fahrzeuges sicherstellen (☞ Seite 167).

i

Um den Motor starten zu können müssen folgende Klappen geschlossen sein:

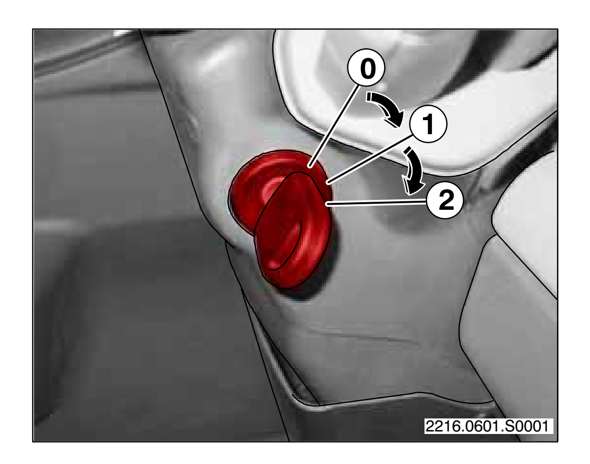
- Motorraumklappe,
- Serviceklappe – Batterieschlitten,
- Tankklappe,
- Lamellenklappen hinter der letzten Tür 3 (Klimaanlage, Ladeluftkühler).

Bevor der Motor gestartet wird, müssen folgende Vorbereitungen getroffen werden:

▶ Feststellbremse anziehen.
▶ Getriebe in Neutralstellung bzw. auf “N” schalten.
▶ Zündschlüssel in Stellung ⓪ einstecken.
▶ Zündschlüssel in Stellung ① drehen.
▶ Zündschlüssel in Fahrstellung ② drehen – Zündung ist eingeschaltet.

i

Mit dem Einschalten der Zündung wird auch das Parklicht/Standlicht eingeschaltet.



Funktionsprüfung bei betriebsbereitem Fahrzeug

Nach dem Einschalten der Zündung führt die Elektronik des Fahrzeuges zunächst eine Funktionsprüfung durch.

Dabei werden für ca. 5 Sekunden alle Kontrollleuchten und Anzeigeinstrumente angesteuert.

Starten

▶ Zündschlüssel gegen den Widerstand drehen, bis der Motor anspringt.

▶ Zündschlüssel loslassen.

Springt der Motor nach ca. 10 Sekunden nicht an, Startvorgang abbrechen.

Nach einer Wartezeit von etwa einer Minute Startvorgang wiederholen.

Sind nach Anspringen des Motors die Öl– und Bremsdrücke nicht ausreichend, bauen sich diese nun auf.



Mit dem Starten des Motors wird auch das Tagfahrlicht eingeschaltet.



Unfallgefahr

Wenn sich die notwendigen Betriebsdrücke nicht aufbauen, ist das Fahrzeug nicht fahrbereit. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.



Direkt nach dem Starten Symbole und Kontrollleuchten im Fahrerdisplay beobachten. Motor nicht hochdrehen. Wird das Symbol für “Öldruck zu gering” oder “Öldruck zu hoch” eingeblendet, Motor sofort abstellen. Ursache feststellen und beheben lassen.

Wenn nach dem Starten des Motors die rote zentrale Warnleuchte nicht erlischt und nicht alle Störungsmeldungen der Priorität 1 erlöschen, nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben.

Verhalten bei nicht betriebsbereitem Fahrzeug



Unfallgefahr

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 sind die Betriebs– und Verkehrssicherheit gefährdet. Nicht anfahren. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.

Häufig sind der Öl– und Bremsdruck nach einer längeren Standzeit zu gering. Diese müssen sich zuerst aufbauen. Zusätzlich können auch Symbole und Kontrollleuchten im Fahrerdisplay erscheinen, die anzeigen, dass das Fahrzeug noch nicht betriebsbereit ist.

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 nicht anfahren. Erst wenn alle Symbole erloschen sind, kann mit dem Fahrzeug angefahren werden.



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Nicht anfahren. Ursache der Störung umgehend beheben bzw. durch eine MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Ist das Fahrzeug verkehrssicher und fahrbereit, ist eine Weiterfahrt ohne Fahrgäste bis zur nächsten MAN–Service–Werkstatt zulässig.

i

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 ☞ Seite 143 und 149.

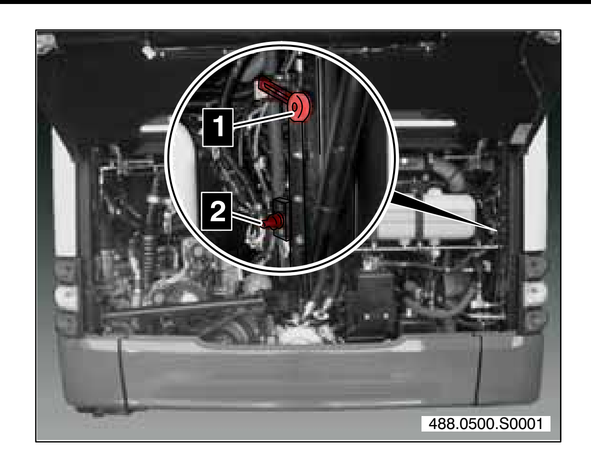


Bei folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- Abnormal sinkender oder stark schwankender Öldruck.
- Schwankende Drehzahl bei konstanter Stellung des Fahrpedals.
- Abnormal steigende Kühlmittel– und Öltemperatur.
- Plötzlich auftretende außergewöhnliche Geräusche am Motor oder Turbolader.
- Stark rußendes Abgas.

Anzeige der Betriebsbereitschaft

Sind alle Störungen und Fehlermeldungen und die zentrale rote Warnleuchte im Fahrerdisplay erloschen, ist das Fahrzeug betriebsbereit.



Starten und Abstellen des Motors im Motorraum

⚠ Verletzungsgefahr

Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Nicht in den Bereich sich drehender und bewegender Teile fassen. Körperteile können abgetrennt werden.

Der Anlasssperrschalter 1 ist Bestandteil der Serienausstattung. Der Kippschalter 2 “Motor Start/Stop” ist rechts im Motorraum angebracht.

ℹ

Der Anlasssperrschalter verhindert das Starten des Motors bei geöffneter Motorraumklappe. Wird die Motorraumklappe bei laufendem Motor geöffnet, geht der Motor nicht aus.

Motor starten

- Feststellbremse anziehen (☞ Seite 193).
- Getriebe in Neutralstellung bzw. auf “N” schalten.
- Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- Anlasssperrschalter 1 während des Startvorgangs nach unten drücken.
- Taster “Motor Start/Stop” 2 so lange in Richtung “Start” drücken, bis Motor anspringt.

Motor abstellen

- Taster “Motor Start/Stop” 2 so lange in Richtung “Stop” drücken, bis der Motor völlig stillsteht.
- Motorraumklappe schließen.

Fahren



Unfallgefahr

Feststellbremse erst lösen bzw. Fahrzeug erst bewegen, wenn der Vorratsdruck von ca. 6 bar erreicht ist. Solange der Vorratsdruck von ca. 6 bar nicht erreicht ist, wird im Fahrerdisplay das Symbol “Vorratsdruck zu gering” angezeigt und die zentrale Warnleuchte blinkt rot. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.

Bewegungsfreiheit der Pedale sicherstellen. Keine Gegenstände im Fahrerfußraum ablegen. Lose Gegenstände verstauen oder befestigen. Gegenstände könnten sonst die Pedale blockieren.

Motor nicht im Stand warm laufen lassen, sondern in den unteren Gängen bei mittleren Drehzahlen zügig warm fahren. Nach Erreichen einer Betriebstemperatur von ca. 80 ˚C kann der Motor voll belastet werden.

Anfahren

- ▶ Getriebewahlschalter in Fahrstellung schalten.
- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Feststellbremse lösen.
- ▶ Fahrpedal betätigen und anfahren.

Funktionsprüfung der Betriebsbremse

Nach dem Anfahren eine Probebremsung auf trockener, griffiger Fahrbahn durchführen. Werden gleichmäßiges Bremsen der Räder und eine genügende Verzögerung erreicht, sind die Bremsen in Ordnung. Diese einfache und gefühlsmäßige Kontrolle genügt im praktischen Fahrbetrieb.

Wirtschaftliches Fahren

Der Kraftstoffverbrauch kann durch vorausschauendes Fahren, zügiges Beschleunigen, rechtzeitiges Bremsen und durch Beachten einiger Regeln positiv beeinflusst werden. Dies entlastet auch die Umwelt (☞ Seite 30).

Fehlerwarnlampe Emissionsfehler – MIL

Der Motor und die abgasbeeinflussenden Komponenten werden ständig auf emissionsrelevante Fehlfunktionen überprüft. Liegt eine Fehlfunktion vor, leuchtet zur Warnung die gelbe Fehlerwarnlampe Emissionsfehler – MIL (☞ Seite 130).



Umwelthinweis

Leuchtet die Fehlerwarnlampe Emissionsfehler – MIL während des Betriebes, liegt eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vor. Der Motor könnte mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Die Umwelt würde damit unnötig belastet werden. Motor umgehend in einer betreuenden MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Fahren



Motor erst nach Erreichen der Betriebstemperatur von ca. 80 °C voll belasten. Motorenteile verschleißen bei kaltem Motor schneller.

Motorhöchstdrehzahl nicht überschreiten. Motorschäden wären die Folge.

Überschreitet die Kühlmitteltemperatur 95 °C, erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol. Die zentrale Warnleuchte blinkt rot und der Warnsummer ertönt. Fahrt sofort unterbrechen. Motor aber nicht sofort abstellen, sondern 1–2 Minuten weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. So kann der Motor wieder abkühlen. Ursache feststellen und beheben.

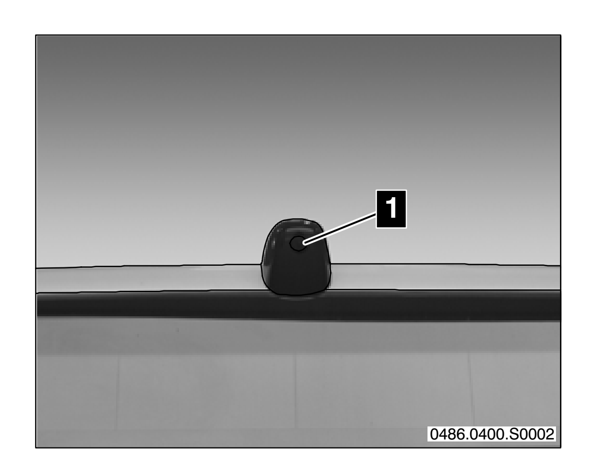


Bei folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- abnormal sinkender oder stark schwankender Öldruck,
- sinkende Leistung und Drehzahl bei konstanter Stellung des Fahrpedals,
- abnormal steigende Kühlmittel– und Öltemperatur,
- plötzlich auftretende außergewöhnliche Geräusche am Motor oder Turbolader,
- stark rußendes Abgas.

Sonst besteht Gefahr von Motorschäden.

Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitungen.



Rückwärtsfahren



Unfallgefahr

Die Rückfahrkamera ist nur ein Hilfsmittel und entbindet den Fahrer nicht von seiner besonderen Sorgfaltspflicht beim Rückwärtsfahren. Deshalb beim Manövrieren auf die unmittelbare Umgebung achten. Sonst sind Personen und Gegenstände gefährdet.

Vollständige Sicht auf den rückwärtigen Bereich ist aus konstruktiven Gründen nicht möglich. Spielende Kinder können sich im nicht einsehbaren Bereich der Rückfahrkamera aufhalten und gefährdet werden.

- ▶ Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen.
- ▶ Rückwärtsgang einlegen.
- ▶ Ca. 5 Sekunden warten, damit sich die Nachlaufachssperre aktivieren kann.
- ▶ Gaspedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.

Rückfahrkamera

Die Rückfahrkamera 1 ermöglicht es dem Fahrer, den unmittelbaren Bereich hinter dem Fahrzeug einzusehen.

- ▶ Rückwärtsgang einlegen.

Auf dem Monitor über dem Fahrerarbeitsplatz erscheint spiegelbildlich der rückwärtige Bereich (☞ Seite 74).



Bei eingelegtem Rückwärtsgang ertönt ein nach außen gut hörbarer Warnton.



Automatikgetriebe

Die Getriebeelektronik des automatischen Schaltgetriebes schaltet die Gänge je nach aktueller Anforderung und Fahrzustand selbsttätig.
Die Fahrbereiche werden über die Fahrbereichsvorwahlschalter in der Schaltergruppe rechts im Armaturenbrett angewählt.

⚠

Rückwärtsgang nur bei stehendem Fahrzeug einlegen. Das Getriebe könnte sonst Schaden nehmen.

Fahrzeug nur mit eingelegtem Rückwärtsgang zurückbewegen.

ℹ

Neutralstellung bei längerem Stillstand unbedingt betätigen.

	Taster	Funktion	Hinweise
D	1 Fahrbetrieb	Normaler automatischer Fahrbetrieb	Je nach Fahrzeuggeschwindigkeit und Fahrpedaldruck werden alle 5 Gänge automatisch hoch– oder zurückgeschaltet.
N	2 Neutralstellung		Motor startet nur in dieser Stellung. Zwischen Vor– und Rückwärtsfahrt über diese Stellung schalten.
R	3 Rückwärtsgang	Rückwärtsfahrbetrieb	Nur bei stillstehendem Fahrzeug betätigen.

Anfahren



Unfallgefahr

Fahrzeug kann beim Anfahren rückwärts wegrollen. Besonders beim Anfahren am Berg beim Lösen der Feststellbremse gleichzeitig Fahrpedal betätigen.

- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Feststellbremse lösen.
- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter **1** auf **D** stellen.
- ▶ 1 bis 2 Sekunden warten, bis Gang eingelegt ist.

Im automatischen Fahrbetrieb **D** wird die günstigste Fahrstufe angewählt.

- ▶ Fahrpedal betätigen und gleichzeitig Betriebsbremse lösen.

Fahren



Unfallgefahr

Durch Zurückschalten in den eingeschränkten Fahrbereich kann das Fahrzeug bei glatter Fahrbahn ins Schleudern geraten. Während des Fahrens auf glatter Fahrbahn nicht in den eingeschränkten Fahrbereich zurückschalten und nicht den Retarder betätigen.

Fahren bei normalen Bedingungen

- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter **1** auf **D** drücken.

Kick-down

Wird im Fahrbetrieb der nächstniedrigere Gang benötigt, z. B. beim Beschleunigen oder an Steigungen, kann die Kick-down-Funktion aufgerufen werden.

- ▶ Fahrpedal auf Anschlag durchtreten.



Durch Betätigen des Kick-downs erhöht sich der Kraftstoffverbrauch erheblich. Kick-down nur zum Beschleunigen oder an Steigungen einsetzen.

Bremsen und Anhalten

 **Unfallgefahr**

Das angehaltene Fahrzeug kann bei eingelegtem Gang und aktivierter Haltestellenbremse trotzdem anrollen. Bei längerem Halt, z. B. bei Stau, Fahrbereichsvorwahl - schalter **N** drücken.

- Fahrzeug mit Betriebsbremse bis zum Stillstand abbremsen.
- Fahrzeug mit der Betriebsbremse halten.

i

Bei einem kurzen Halt, z. B. an einer Ampel, kann der gewählte Fahrbereich eingeschaltet bleiben.

Fahrzeug abstellen

- Betriebsbremse betätigen und Fahrbereichsvorwahl - schalter **2** auf Leerlauf **N** drücken.
- Feststellbremse einlegen.
- Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Gegebenenfalls Unterlegkeile anlegen.

i

Fahrzeug abstellen, Parken ☞ auch Seite 193.

Rückwärtsgang einlegen

- Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen, kein Gas geben.
- Betriebsbremse betätigen.
- Fahrbereichsvorwahlschalter **2** auf Leerlauf **N** stellen.
- Wahlschalter **3** auf Rückwärtsgang **R** stellen.
- Fahrpedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.

 Siehe auch Getriebehersteller-Betriebsanleitung.

Störungen im Getriebe

Unfallgefahr

Bei schweren Systemstörungen sind die Betriebs– und Verkehrssicherheit gefährdet. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen. Getriebe durch eine MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Elektronische Niveauregulierung (ECAS)



Verletzungsgefahr

Beim Rad wechseln Zündung des Fahrzeuges ausschalten. Die ECAS–Anlage würde sonst beim Anheben des Fahrzeuges versuchen, das Höhenniveau zu regulieren. Körperteile können eingeklemmt werden (☞ Seite 219).

ECAS – Electronically Controlled Air Suspension, ist eine elektronisch geregelte Luftfederungsanlage, die eine Vielzahl von Funktionen umfasst.

ECAS erhöht den Fahrkomfort durch kleinere Federraten und niedrige Eigenfrequenz. Eine konstante Fahrzeughöhe wird unabhängig vom Fahrzeuggewicht gehalten. Dabei erfassen Wegsensoren an den Achsen kontinuierlich das Niveau des Fahrzeuges. Die Elektronik regelt, abhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit, auf das Sollniveau nach.

Als Sonderausstattung sind die Heben– und Senkenfunktionen für das Fahrzeug im ECAS integriert. Dabei kann das Fahrzeug angehoben und gesenkt werden.

ℹ

Störungen und Fehlermeldungen ☞ Seite 145.

Fahrzeug heben und senken ☞ Seite 115.

Manövrierfähigkeit bei druckloser Luftfederung ☞ Seite 216.

Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS)

EBS erhöht die Verkehrssicherheit durch Anhaltewegverkürzung und eine verbesserte Fahrzeugstabilität beim Bremsen. Umfassende Überwachungsfunktionen sowie die Anzeige des Bremsbelagverschleißes bieten eine effektive Wartungslogistik.

Das elektronisch geregelte Bremssystem verbindet eine Vielzahl von Funktionen wie:

- Antiblockiersystem (ABS)
- Antriebsschlupfregelung (ASR)
- Elektropneumatische Bremsanlage (EPB)
- Haltestellenbremse
- Schleppmomentenregelung (SMR)
- Bremsbelagverschleißregelung
- Dauerbremsintegration
- Verzögerungsregelung und Bremskraftverteilung

Antiblockiersystem (ABS)

ABS verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen unabhängig von der Beschaffenheit des Straßenbelages. Dadurch bleibt das Fahrzeug während der ABS–Regelung lenkbar und richtungsstabil.



Unfallgefahr

Zu geringer Sicherheitsabstand, nicht angepasste Geschwindigkeit und überhöhte Kurvengeschwindigkeit können durch ABS nicht ausgeglichen werden. Deshalb Geschwindigkeit und Fahrverhalten den jeweiligen Verkehrs– und Straßenverhältnissen anpassen.

ABS kann den Anhalteweg nicht verkürzen, jedoch die Fahr– und Richtungsstabilität bei Bremsmanövern deutlich erhöhen. Auf Splitt, Schnee und glatter Fahrbahn kann sich der Anhalteweg unter Umständen verlängern.

Bei ausgefallenem ABS bleibt die Bremswirkung zwar erhalten, aber das Bremsverhalten ändert sich. Störungen der Bremsanlage umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen.

i

Tritt die ABS–Regelung, während das Fahrzeug mit dem Retarder verzögert wird in Kraft, so wird der Retarder sofort abgeschaltet.

Antriebsschlupfregelung (ASR)

ASR regelt situationsabhängig die Antriebsmomente der angetriebenen Räder. Dies verbessert die Traktion auf rutschigem, losem Untergrund und erhält die Seitenführungskraft der Antriebsräder.

Haltestellenbremse

Die Haltestellenbremse wird bei Geschwindigkeiten < 3 km/h durch Betätigen einer oder mehrerer Funktionen eingelegt:

- Hebel am Armaturenbrett betätigen.
- Öffnen einer Tür.

Die Haltestellenbremse wird gelöst, wenn keine der Funktionen mehr aktiviert ist und das Fahrpedal betätigt wird.

i

Haltestellenbremse notlösen ☞ Seite 102.

Haltestellenbremse ☞ Seite 189.

Elektropneumatische Bremsanlage (EPB)

Bremsbelagverschleißregelung

Bei Teilbremsungen wird in Abhängigkeit der Verschleißzustände der Bremsbeläge die Bremsdruckverteilung auf die einzelnen Radbremsen geregelt. Dabei wird der Druck auf höher verschlissene Radbremsen geringfügig zurückgenommen, der Druck auf weniger verschlissene Radbremsen dafür um die entsprechende Kraft erhöht. Die angeforderte Gesamtbremskraft wird nicht verändert.

Ab einem Bremsbelagverschleiß > 80 % wird eine Meldung im Fahrerdisplay angezeigt (☞ Seite 142).

Verzögerungsregelung und Bremskraftverteilung

Die Verzögerungsregelung passt den Bremsdruck an den Verzögerungswunsch an. Bei gleicher Betriebsbremspedalbetätigung wird das Fahrzeug unabhängig vom Beladungszustand immer gleich stark abgebremst.

Verschlechtert sich die Verzögerung des Fahrzeuges, z. B. Fading bei Bergabfahrt, schaltet sich die Verzögerungsregelung ab einem vorgegebenen Maximum ab. Dadurch kann der Fahrer die Verschlechterung subjektiv spüren.

Außerdem ermöglicht die Verzögerungsregelung ein schnellstmögliches Lösen der Bremsen.

Die Bremskraftverteilung auf Vorder– und Hinterachsen wird so geregelt, dass optimale Bremsdrücke an den Achsen erreicht werden.

Schleppmomentenregelung (SMR)

Schleppmomente im Antriebsstrang treten durch Schaltvorgänge und Gaswechsel auf. Die dabei entstehenden Bremsmomente können zum Blockieren der Antriebsräder führen.

Die Schleppmomentenregelung erhöht in diesem Fall das Motormoment und baut so die Bremsmomente ab. Liegen an den Antriebsrädern wieder normale Werte vor, wird die Schleppmomentenregelung beendet.

Dauerbremsintegration

Der Retarder ist in das EBS integriert. Bei Betätigen der Betriebsbremse wird der Retarder entsprechend dem Verzögerungswunsch zugeschaltet und geregelt.

Dadurch wird ein verschleißoptimierter Zustand der Betriebsbremse erreicht.

Bremsassistent (BAS)

Der Bremsassistent ist in das EBS integriert. Die Elektronik des Bremsassistenten erkennt automatisch Notbremssituationen, wenn das Betriebsbremspedal besonders rasch betätigt wird, bzw. die Geschwindigkeit ganz plötzlich reduziert wird. Im Falle einer Notbremsung baut das System den maximalen Bremsdruck auf und verkürzt dadurch den Anhalteweg des Fahrzeuges.

Das ABS verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen.



Unfallgefahr

Zu geringer Sicherheitsabstand, nicht angepasste Geschwindigkeit und überhöhte Kurvengeschwindigkeit können durch BAS nicht ausgeglichen werden. Deshalb Geschwindigkeit und Fahrverhalten den jeweiligen Verkehrs– und Straßenverhältnissen anpassen.

Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)

ESP ist ein aktives Sicherheitssystem im Fahrzeug zur Steigerung der Fahrsicherheit und der Fahrstabilität.

Es trägt spürbar zur Reduzierung der Schleudergefahr bei Kurvenfahrten oder Ausweichmanövern bei. Dazu werden in fahrdynamisch kritischen Situationen die Bremskräfte an jedem einzelnen Rad gezielt geregelt, z. B. wenn das Fahrzeug in Kurvenfahrten im Grenzbereich bewegt wird. Gleichzeitig wird die Motorleistung zurückgenommen.

Das mögliche Ausbrechen des Fahrzeuges wird so durch das fein dosierte Abbremsen verhindert.

Sollte das Fahrzeug in langgezogenen Kurven oder bei schnellen Spurwechseln einen kritischen Fahrzustand erreichen, so wird die Geschwindigkeit automatisch so weit und so lange verringert, bis die Fahrstabilität wieder erreicht ist.

Bei aktiviertem ESP leuchtet zur Kontrolle ein entsprechendes Kontrollsymbol.



Unfallgefahr

ESP kann die physikalisch vorgegebenen Grenzen nicht außer Kraft setzen. Fahrgeschwindigkeit, richtiges Verhalten bei Ausweichmanövern und angepasste Kurvengeschwindigkeit bleiben in der Verantwortung des Fahrers. Deshalb Geschwindigkeit und Fahrverhalten den jeweiligen Verkehrs– und Straßenverhältnissen anpassen.

Twin Electric Platform System (TEPS)

TEPS – das Twin Electric Platform System ist eine Elektrik-Struktur, die in allen Fahrzeugen von MAN und NEOPLAN zum Einsatz kommt. Diese baut auf der bewährten TGA–Plattform aus dem LKW–Bereich auf und wird durch modulare Systeme aus dem Reise–, Überland– oder Linienbus ergänzt.

Die Vorteile von TEPS liegen vor allem in der umfassenden Reduzierung von Leitungen, Steckverbindungen und Kontakten durch eine optimierte Kabelverlegung. Zudem kommt bei allen Steckverbindungen im Nassbereich die Seal–Technik zu 100 % zum Einsatz. Durch die fest definierte Schnittstelle zwischen Fahrgestell und Aufbau können verschiedene Instrumentierungen verwendet werden und die Elektrik-Struktur ist in allen Fahrzeugtypen gleich. Mögliche Fehlerquellen werden dadurch auf ein Minimum reduziert.

Die Fahrzeuge verfügen mit Einsatz von TEPS über ein positives Bordnetz, d. h. bei Motorleerlauf steht eine positive Energiebilanz bei maximaler elektrischer Last zur Verfügung. Dadurch wird die Verfügbarkeit der Fahrzeuge erhöht. Realisiert wurde dies durch den Einsatz neuer Generatoren mit höherer Leistungsabgabe im Leerlauf.

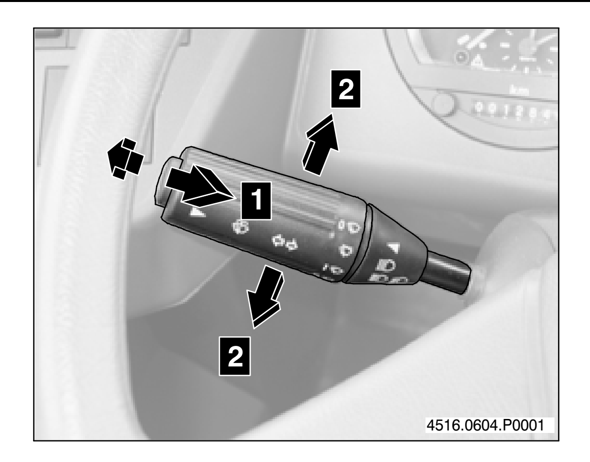
Durch den Parallelbetrieb der Generatoren kann bei Ausfall eines Generators der Fahrbetrieb aufrechterhalten bleiben. Zugleich erfolgt eine Reduzierung der Bordnetzbelastung, beispielsweise durch die Abschaltung der Klimaanlage.

Durch die neue Auslegung der Energieversorgung reduziert sich die Anzahl der Entlade– und Ladezyklen der Batterie. Somit ergibt sich eine erhebliche Steigerung der Batterielebensdauer Der Batterietrennschalter verfügt über einen integrierten Unterspannungs– und Polaritätsschutz und eine automatische Zeitabschaltung nach 72 Stunden. All diese Maßnahmen dienen der Startfähigkeit und der Batterieschonung. Durch die Summe dieser Maßnahmen werden die Betriebskosten reduziert.

Fahrzeuge mit TEPS sind voll diagnosefähig (MAN–cats II) und EOL–programmierbar (End of Line).

Die Vorteile von TEPS für den Fahrzeugbetreiber sind:

- einfache Fehlerdiagnose
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- geringerer Schulungsaufwand für das Werkstattpersonal
- Erhöhung der Batterie-Lebensdauer
- Erhöhung der Verfügbarkeit der Fahrzeuge
- Reduzierung der Reparaturkosten



Kombihebel bedienen

Der Kombihebel ist links neben dem Lenkrad angebracht. Über ihn lassen sich das Fernlicht, die Lichthupe, die Blinker, das Horn und die Scheibenwischer betätigen.

Alle Funktionen des Kombihebels, mit Ausnahme der Lichthupe, setzen das Einschalten der Zündung voraus.

Fernlicht einschalten

▶ Kombihebel in Richtung 1 über den Widerstand heranziehen, bis der Hebel einrastet.

Die blaue Fernlicht-Kontrollleuchte leuchtet.

> ℹ
> Das Fernlicht kann nur bei laufendem Motor eingeschaltet werden.

Lichthupe betätigen

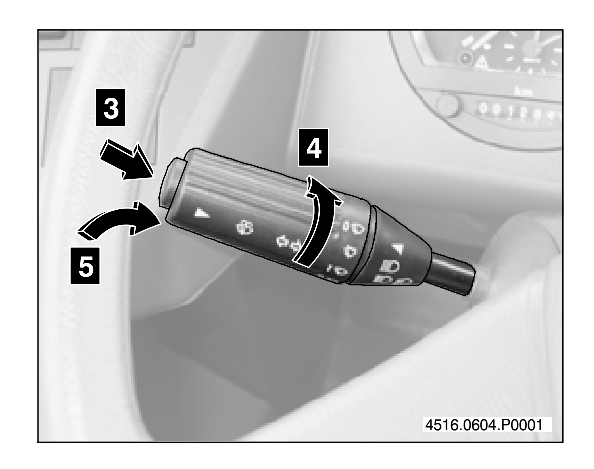
▶ Kombihebel kurz in Richtung 1 bis zum Widerstand heranziehen und wieder loslassen.

Blinken

▶ Kombihebel in Richtung 2 bis über den Widerstand drücken oder ziehen.

Die grüne Fahrtrichtungs-Kontrollleuchte blinkt.

> ℹ
> Zum Spurwechseln Hebel nur bis zum Widerstand drücken oder ziehen und wieder loslassen.



Hupe betätigen

▶ Knopf 3 kurz drücken.

Scheibenwischer einschalten

▶ Hülse 4 je nach Regenintensität auf die gewünschte Stufe stellen.

0 Scheibenwischer Aus

Intervall-Wischen

I Langsames Wischen

II Schnelles Wischen

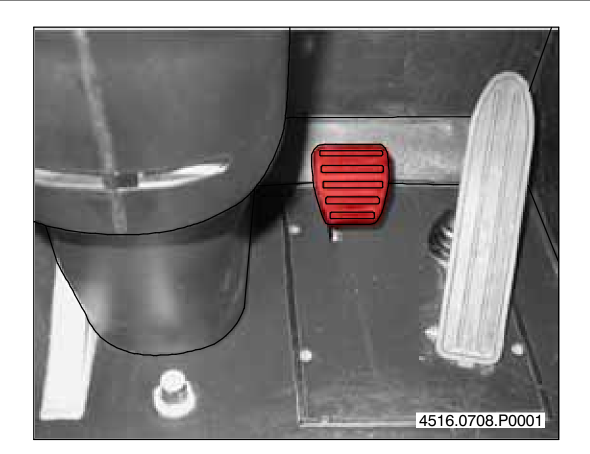
i

Beschädigte Wischerblätter erneuern ☞ Seite 288.

Frontscheibe reinigen

▶ Hülse 5 in Richtung Lenksäule drücken und halten.

Scheibenwischer wischt permanent mit Scheibenwaschwasser. Nach dem Loslassen wischt er noch dreimal nach.



Betriebsbremse

Die Betriebsbremse des Fahrzeuges ist ABS−geregelt. Greift das ABS in einen Bremsvorgang ein, ist dies am Betriebsbremspedal spürbar.



Betriebsbremse bei einer Vollbremsung voll durchtreten, um die maximale Bremswirkung zu erreichen. Das ABS verhindert ein Blockieren der Räder.

ℹ

Nach sehr hoher Beanspruchung der Bremsen Fahrzeug nicht sofort abstellen, sondern noch kurze Zeit weiterfahren. So können sich die Bremsen durch den Fahrtwind abkühlen.

An Gefällestrecken Bremswirkung des Motors durch Einlegen eines kleineren Ganges ausnützen. Retarder zuschalten.

Die Bremswirkung kann nach längerer Regenfahrt verzögert einsetzen. Deshalb sollte die Betriebsbremse in regelmäßigen Abständen leicht betätigt werden.

Voith−Retarder können über das Betriebsbremspedal betätigt werden (☞ Seite 192).

Haltestellenbremse (HSB)



Unfall– und Verletzungsgefahr

Die HSB arbeitet mit einem geringeren Druck als die Feststellbremse. An Haltestellen mit einer Steigung oder einem Gefälle > 10 % zusätzlich die Feststellbremse einlegen. Das Fahrzeug kann sonst wegrollen.

HSB nicht als Feststellbremse benutzen. Das Fahrzeug kann durch die HSB nicht dauerhaft festgestellt werden.

Fahrzeug bei eingelegter HSB nicht verlassen. Vor dem Verlassen immer Feststellbremse einlegen. Das Fahrzeug kann sonst wegrollen. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden.

Nach dem Lösen der HSB ist auch deren Funktion als Rückrollsperre aufgehoben. Neuaktivieren ist dann nur durch Wiederholen der angeführten Handlungsschritte möglich.

Die HSB hat gegenüber der Feststellbremse einen geringeren Druckbedarf. An Haltestellen auf ebener Fahrbahn daher möglichst die HSB benützen.

Nach Lösen der HSB ist bis zum ersten Gasgeben die Rückrollsperre aktiv. Sie verhindert das Zurückrollen des Fahrzeuges beim Anfahren.



Kommt das Fahrzeug mit einer ABS–Bremsung zum Stillstand, muss zuerst das Bremspedal gelöst werden damit die Haltestellenbremse eingelegt werden kann.

HSB automatisch einlegen / lösen

▶ Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen.

▶ Türen öffnen.

Die HSB ist aktiviert und das Fahrzeug wird gehalten. Zur Kontrolle leuchtet die KontrollleuchteHaltestellenbremse.

▶ Türen schließen.

Die HSB ist deaktiviert. Bis zum ersten Gasgeben wird das Fahrzeug von der Rückrollsperre am Zurückrollen gehindert.

▶ Gang einlegen und Fahrpedal betätigen.

Die Rückrollsperre wird deaktiviert und das Fahrzeug fährt an. Die Kontrollleuchte Haltestellenbremse erlischt.

i

Die Haltestellenbremse bzw. Anfahrsperre wird in Abhängigkeit von verschiedenen Betriebszuständen automatisch eingelegt und gelöst (☞ Seite 105).



HSB manuell einlegen / lösen

HSB einlegen

▶ Haltestellenbremshebel 1 aus der Arretierung heben und nach hinten ziehen, bis er einrastet.

Die HSB ist aktiviert und das Fahrzeug wird gehalten. Zur Kontrolle leuchtet die KontrollleuchteHaltestellenbremse.

HSB lösen

▶ Haltestellenbremshebel 1 aus der Arretierung heben und nach vorne drücken, bis er einrastet.

Die HSB ist deaktiviert. Bis zum ersten Gasgeben wird das Fahrzeug von der Rückrollsperre am Zurückrollen gehindert.

▶ Gang einlegen und Fahrpedal betätigen.

Die Rückrollsperre wird deaktiviert und das Fahrzeug fährt an. Die Kontrollleuchte Haltestellenbremse erlischt.

ℹ

Haltestellenbremse notlösen ☞ Seite 102.

Retarder

Der Retarder kann außer im Stillstand in jedem Geschwindigkeitsbereich aktiviert werden. Mit der Betriebsbremse wird der Retarder aktiviert.



Unfallgefahr

Der Retarder wirkt auf die Antriebsräder des Fahrzeuges. Bei glatter Fahrbahn können die Antriebsräder blockieren und das Fahrzeug ins Schleudern bringen. Deshalb den Retarder bei winterlichen Straßenverhältnissen nicht einsetzen.

Der Retarder kann das Fahrzeug im Stillstand nicht halten. Deswegen bei Stillstand Feststellbremse oder Betriebsbremse betätigen. Bei Verlassen des Fahrzeuges immer Feststellbremse einlegen.

Der Retarder hat eine geringere Bremsleistung als die Betriebsbremse. In Notsituationen immer Betriebsbremse betätigen.



Vorwiegender Retardereinsatz kann zur Verhärtung der Bremsbeläge und zur Verglasung der Bremsscheiben führen. Verminderte Bremswirkung der Betriebsbremse durch MAN—Service—Werkstatt prüfen lassen.



Siehe auch Retarderhersteller-Betriebsanleitung.

i

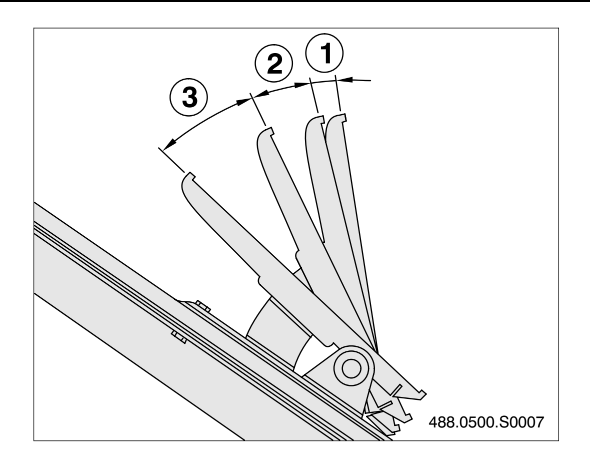
Bis zu einer bestimmten Kühlwassertemperatur ist eine Warmfahrfunktion aktiviert. Gleichzeitiges Betätigen von Retarder und Fahrpedal ist dann möglich.

Während des Bremsens mit dem Retarder kann jederzeit ein Gangwechsel vorgenommen werden. Die Bremsleistung bleibt auch während des Schaltens erhalten.

Ab einer bestimmten Kühlmitteltemperatur setzt die Retarderrückregelung ein. Die Bremsleistung wird dabei stufenlos zurück geregelt. In diesem Fall zurückschalten und gegebenenfalls zusätzlich Betriebsbremse betätigen.

Während des Retarderbetriebes darauf achten, dass die Motordrehzahl nicht unter 1600 U/min abfällt. Um eine frühzeitige Retarderrückregelung zu vermeiden, muss die Wasserpumpe eine ausreichende Förderleistung erbringen. Besonders an langen Gefällestrecken kann durch Zurückschalten die Motordrehzahl bis zur zulässigen Höchstdrehzahl von ca. 2200 U/min angehoben werden.

Störungen und Meldungen des Retarders ☞ Seite 148.



Retarder mit Betriebsbremspedal betätigen



Unfallgefahr

Retarder erzeugen bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten nur eine geringe Bremsleistung. Deshalb bei langsamer Fahrt zusätzlich Betriebsbremse betätigen.

Der Retarder ist Bestandteil des Bremssystems und wird ausschließlich durch die Betätigung des Bremspedals zugeschaltet.

Die Bremsleistung des Retarders ist abhängig von der Stellung des Bremspedals.

Schaltstufen

① Schwache Bremsleistung des Retarders, bis ein fester Widerstand am Bremspedal spürbar wird. Die Betriebsbremse ist in dieser Schaltstufe nicht aktiv.

② Mittlere Bremsleistung des Retarders und der Betriebsbremse.

③ Volle Bremsleistung des Retarders und der Betriebsbremse.

Retarder einschalten

▶ Betriebsbremspedal auf die erforderliche Bremsleistung durchdrücken.



Bei sehr niedrigen Außentemperaturen setzt die Bremswirkung bei den ersten Retarderbremsungen verzögert ein.

Feststellbremse einlegen, Parken



Verletzungsgefahr

An Steigungen und Gefällen muss das Fahrzeug zusätzlich gesichert werden. Unterlegkeile gegen Wegrollen an die Räder legen. Lenkung zur Bordsteinkante einschlagen. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden.

Fahrzeug nicht bei laufendem Motor und eingelegtem Gang verlassen. Fahrzeug kann wegrollen.



Brandgefahr

Hohe Temperaturen im Abgasanlagenbereich können leicht entflammbare Materialien, die sich unter dem Fahrzeug befinden, entzünden. Deshalb darf das Fahrzeug nicht im Leerlauf über leicht entzündlichen Materialien stehen oder abgestellt werden.

Zum Abstellen des Fahrzeuges muss die Feststellbremse eingelegt werden.

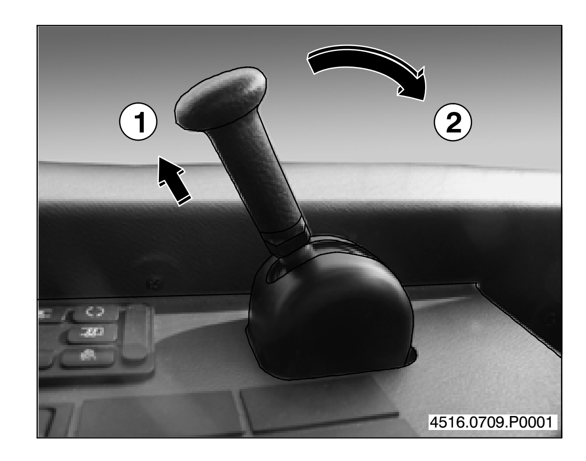


Fahrzeug abstellen

- Betriebsbremse betätigen und Fahrbereichsvorwahlschalter des Getriebes in Stellung **N** schalten.
- Feststellbremshebel aus der Lösestellung ① in die Vollbremsstellung ② ziehen.

Hebel rastet ein und das Fahrzeug ist gegen Wegrollen gesichert. Es leuchtet die Kontrollleuchte “Feststellbremse”.

- Klimaanlage ausschalten.
- Sämtliche elektrische Verbraucher ausschalten.
- Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Lenkrad bis zum Einrasten des Schlosses drehen (nicht bei Sonderausführung ohne Lenkradschloss).
- Fahrzeug abschließen.
- Gegebenenfalls Unterlegkeile anlegen.



Feststellbremse lösen

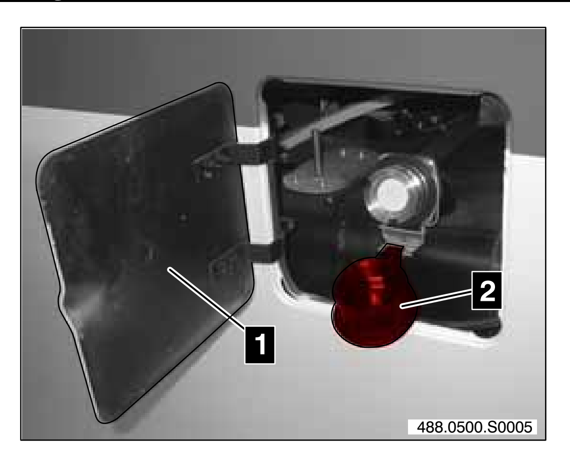
 **Unfallgefahr**

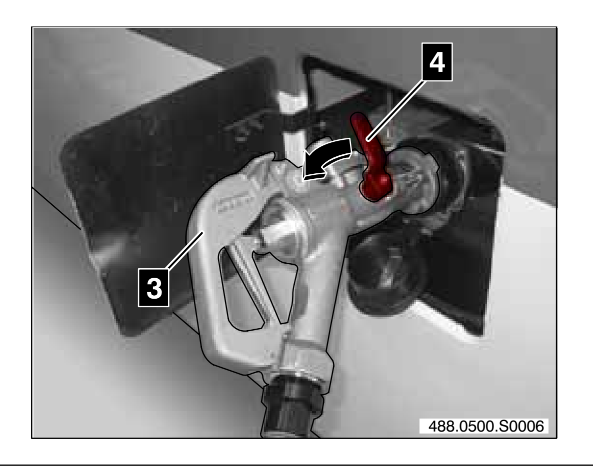
Leuchtet bei gelöster Feststellbremse die Kontrollleuchte “Feststellbremse” trotz ausreichenden Bremsvorratsdrucks, liegt ein Defekt im Federspeicherkreis vor. Das Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Bremsanlage sofort von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.



Um die Feststellbremse zu lösen, muss ein Vorratsdruck von mindestens 6 bar vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, können die Bremsbeläge leicht anliegen und beim Fahren überhitzen.

- Eventuell anliegende Unterlegkeile entfernen.
- Betriebsbremse betätigen.
- Hebel aus Arretierung ① ziehen und in Lösestellung ② schwenken.





Tanken



Brandgefahr

Dieselkraftstoff ist leicht entzündlich. Feuer, offenes Licht und Rauchen sind daher im Umgang mit Kraftstoff verboten.
Fahrzeug nur bei Motorstillstand betanken.

⚠ **Gesundheitsgefahr**

Kraftstoff ist gesundheitsschädlich. Kraftstoff weder mit der Haut noch mit der Kleidung berühren. Kraftstoffdämpfe nicht einatmen. Wurde Kraftstoff verschluckt, sofort einen Arzt aufsuchen. Kraftstoff von Kindern fernhalten.

Kraftstofftank auffüllen – Druckbetankung

Der Kraftstoffeinfüllstutzen befindet sich auf der linken Fahrzeugseite.

▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.

▶ Tankklappe **1** öffnen.

▶ Staubschutzkappe **2** vom Anschlussadapter abnehmen.

▶ Zapfpistole **3** auf den Anschlussadapter aufsetzen und nach rechts drehen, bis die Zapfpistole einrastet.

▶ Hebel **4** in Pfeilrichtung drehen und Zapfpistole am Anschlussadapter verriegeln.

i

Durch das Verriegeln mit dem Hebel an der Zapfpistole werden Zapfpistole und Anschlussadapter geöffnet. Sind Zapfpistole und Anschlussadapter nicht verbunden, sind beide dicht verschlossen.

▶ Betankungsvorgang durchführen.

▶ Hebel **4** an der Zapfpistole **3** entgegen der Pfeilrichtung drehen und die Verriegelung lösen.

▶ Zapfpistole 3 entfernen und Staubschutzkappe 2 wieder am Anschlussadapter anbringen.

▶ Tankklappe 1 schließen.



Bedienung der Zapfpistole siehe Hersteller-Betriebsanleitung.



Beim Tanken auf größtmögliche Sauberkeit achten. Keine Fusseln oder Schmutz in den Tank gelangen lassen.

Dieselkraftstoffe für MAN—Motoren

Für den Betrieb der Fahrzeuge dürfen ausschließlich Dieselkraftstoffe folgender Normen verwendet werden:

- Europäische Norm EN 590
- Amerikanische Norm ASTM D 975 NoJ 1 D

⚠

Heizöle sind nicht zulässig.

Biodiesel, auch FAME, RME, oder PME genannt, ist für Neoplan—Fahrzeuge nicht freigegeben und darf daher nicht verwendet werden. Auskünfte hierüber gibt jede MAN—Service—Werkstatt.

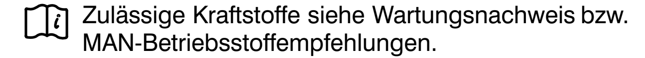
Bei betriebseigener Tankstelle muss vom Kraftstofflieferanten bestätigt werden, dass der Kraftstoff der Norm entspricht und das Prüfverfahren für Düsensauberkeit erfüllt.



Dieselkraftstoff-Zusatzmittel, gleich welcher Art, dürfen nicht verwendet werden. Durch Zusatzmittel können folgende Eigenschaften des Motors negativ beeinflusst werden:

- Leistungsverhalten
- Abgastrübung
- Schadstoffemissionen
- Wartungsaufwand
- Lebensdauer

Außerdem erlöschen durch die Verwendung von Dieselkraftstoff-Zusatzmitteln Gewährleistungsansprüche an die MAN Nutzfahrzeuge AG.



Zulässige Kraftstoffe siehe Wartungsnachweis bzw. MAN-Betriebsstoffempfehlungen.

ℹ

Ist der Kraftstoffvorrat unterhalb 1/10 des Fassungsvermögens abgesunken, erscheint ein entsprechendes Symbol im Fahrerdisplay (☞ Seite 142).

Füllmenge der Kraftstofftanks ☞ Seite 330.

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem ☞ Seite 251.



Umwelthinweis

Gegenstände, die mit Dieselkraftstoff oder Heizöl in Berührung kamen, umweltgerecht entsorgen. Gesetzliche Vorschriften beachten.

Fahren im Winter

Bei winterlichen Straßenverhältnissen gilt es einige Punkte zu beachten. Neben der Fahrweise, dem Aufziehen von Schneeketten und Verwenden von Winterdieselkraftstoff müssen auch die Vorbereitungen für den Winterbetrieb beachtet werden (☞ Seite 305).

Fahrweise anpassen

- Sanft anfahren.
- Heftige Lenkbewegungen vermeiden.
- Starkes Bremsen vermeiden.



Unfallgefahr

Die Zusatzbremsen wirken auf die Antriebsräder des Fahrzeuges. Bei glatter Fahrbahn können die Antriebsräder blockieren und das Fahrzeug ins Schleudern bringen. Deshalb diese Bremsen bei winterlichen Straßenverhältnissen nur sehr vorsichtig einsetzen.

Scheibenwaschanlage füllen

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass der Scheibenwaschwasserbehälter mit ausreichend, den Wetterverhältnissen angepasstem Frostschutzmittel gefüllt ist.



Vor dem Winter rechtzeitig Frostschutzmittel für die Scheibenwaschanlage einfüllen.

Mischungsverhältnis entsprechend den Außentemperaturen anpassen. Angaben des Frostschutzmittelherstellers beachten.

Scheibenwaschanlage auffüllen ☞ Seite 287.

Füllmenge des Scheibenwaschwasserbehälters ☞ Seite 331.

Rampe für Rollstuhl und Kinderwagen



Verletzungsgefahr

Im Winter darauf achten, dass sich kein Eis oder Schnee auf der Rampenfläche befindet. Personen könnten ausrutschen und sich verletzen.

Wintertüchtige Bereifung



Unfallgefahr

Eine unsachgemäße Bereifung kann die Antriebs–, Lenk– und Bremskräfte des Fahrzeugs nicht auf die Straße übertragen.

Fahrzeuge, die aufgrund falscher Bereifung liegen bleiben, behindern den Verkehr und können den Einsatz von Räumdiensten und Rettungskräften behindern.

Deshalb schon vor Beginn der kalten Jahreszeit wintertüchtige Bereifung aufziehen.

Der Gesetzgeber schreibt für Kraftfahrzeuge den Wetterverhältnissen angepasste Bereifung vor. (§ 2 Absatz 3a StVO)

Bei Missachtung drohen Bußgelder.

In Österreich sind vom 15. November bis 15. März Winterreifen mit mindestens 6 Millimeter Profiltiefe auf einer Antriebsachse gesetzlich vorgeschrieben. (§ 102 Absatz 8a KFG)

Weitere Vorschriften der nationalen Gesetzgeber beachten.

Voraussetzung für wintertüchtige Bereifung:

- Griffiges, selbstreinigendes Profil,
- Profiltiefe mindestens 6 Millimeter,
- Bezeichnung M+S oder Schneeflockensymbol auf der Reifenflanke,

▶ Vor Fahrten bei winterlichen Bedingungen, Winterreifen aufziehen.



Informationen zur wintertüchtigen Bereifung stehen in jeder MAN–Service–Werkstatt zur Verfügung.

Die Profile einiger Hersteller sind so konstruiert, dass sich der Reifen, nachdem die Mindestprofiltiefe für Winterreifen abgefahren ist, für den Sommereinsatz eignet.



Sicherheitshinweise zum Abschleppen



Unfallgefahr

Das Abschleppen des Fahrzeuges ist ausschließlich mit einer Abschleppstange erlaubt.

Das Abschleppen mit einem Seil oder Ähnlichem kann zu Auffahrunfällen führen. Außerdem kann nur eine Abschleppstange die auftretenden Kräfte aufnehmen.

Bei Lenkungsschäden darf nicht abgeschleppt werden. In diesem Fall Fahrzeug mit Abschleppwagen vorne anheben und abschleppen.

Grundsätzlich, vor allem bei ausgefallener Luftfederung und bei Achsschäden, langsam und mit erhöhter Vorsicht abschleppen.

Abschleppen ist nur bei leerem Fahrzeug erlaubt. Vor dem Abschleppen alle Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug aufhalten.



Warnblinkanlage zur eigenen Sicherheit und zur Warnung anderer an beiden Fahrzeugen einschalten.

Vorschriften der Straßenverkehrsordnung zum Abschleppen einhalten.

Beim Abschleppen Motor möglichst laufen lassen, damit die Lenkhilfe arbeitet und die Bremsanlage mit Druckluft versorgt wird. Wenn der Motor nicht läuft, fällt die Lenkkraftunterstützung aus. Dann muss mehr Kraft zum Lenken aufgewendet werden.

Bei fehlendem Vorratsdruck in der Druckluftanlage Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 214).

Zum Abschleppen grundsätzlich die Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 208). Gefahr von Getriebeschäden!

- Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug aufhalten.
- Hinteres bzw. vorderes Koppelmaul vorbereiten (☞ Seite 204).
- Grundsätzlich die Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 208).
- Ist dies nicht möglich, Flanschwellen ausbauen (☞ Seite 207).



Umwelthinweis

Umweltverschmutzung durch möglichen Ölverlust vermeiden!

- Motor starten, damit die Lenkhilfe arbeitet und die Bremsanlage mit Druckluft versorgt wird.

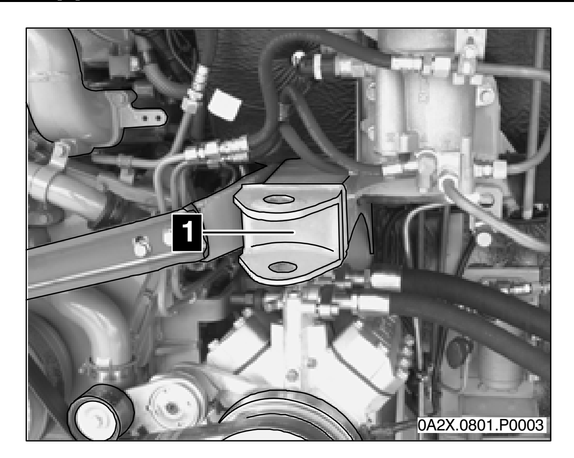
Wenn der Motor nicht läuft, fällt die Lenkkraftunterstützung aus und die Betriebsbremse fällt nach kurzer Zeit ebenfalls aus.

- Haltestellenbremse lösen (☞ Seite 189) und anschließend die Feststellbremse einlegen und wieder lösen (☞ Seite 193). Die Haltestellenbremse ist deaktiviert.

Lüfter, Klimaanlagen, Beleuchtung usw. sind große Stromverbraucher, die die Batterien innerhalb weniger Stunden völlig entladen können. Dies ist vor allem beim Abschleppen mit stillgesetztem Motor zu beachten.

- Auf Fremdstarthilfe (☞ Seite LEERER MERKER) oder Ersatzbatterien zurückgreifen, wenn die Batterien entladen sind und der Motor sich nicht starten lässt.
- Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 214) oder Druckluftanlage fremdbefüllen (☞ Seite 215), wenn der Vorratsdruck in der Druckluftanlage nicht ausreichend ist.
- Abschleppstange einsetzen, Bolzen von oben einstekken und mit Sicherungsstift sichern.

Siehe auch Abschleppvorschriften der Motor–, Getriebe– und Achsenhersteller.



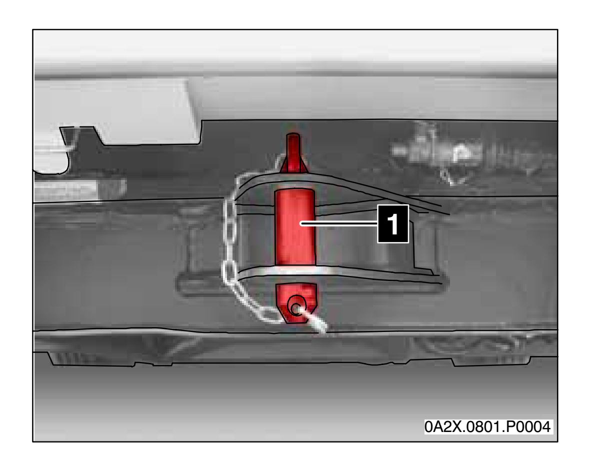
Hinteres Koppelmaul vorbereiten



Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen!

Das hintere Koppelmaul befindet sich im Motorraum. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Koppelbolzen des vorderen Koppelmauls entnehmen.
- ▶ Koppelbolzen in das hintere Koppelmaul 1 einsetzen.



Vorderes Koppelmaul vorbereiten



Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anle-gen!

Das vordere Koppelmaul befindet sich hinter der Frontblende. Bild ist beispielhaft.

▶ Frontblende entfernen (☞ Seite 48).

▶ Sicherungsstift herausziehen.

▶ Koppelbolzen 1 nach oben entnehmen.

Abschleppen von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe


Bei Verdacht auf einen Motor– oder Getriebeschaden muss die Gelenkwelle unbedingt abgeflanscht werden.

- ▶ Hinteres bzw. vorderes Koppelmaul vorbereiten (☞ Seite 204 und 205).
- ▶ Flanschwellen ausbauen (☞ Seite 207) oder Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 208).
- ▶ Abschleppstange einsetzen, Bolzen von oben einstekken und mit Splint sichern.
- ▶ Zündung einschalten, wenn möglich Motor anlassen.
- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter des Getriebes in Neutralstellung **N** schalten.

Siehe auch Motor– und Getriebehersteller-Betriebsanleitungen.

Abschleppen von Bussen mit Achs– und Lenkungsschäden

Bei Vorderachs– und Lenkungsschäden


Beide Seiten der Pendelachse müssen vor dem Abschleppen vollständig ausgefedert sein. Die Vorderräder dürfen sich während des Abschleppens nicht mitdrehen. Darauf achten, dass das Heck während des Abschleppens nicht aufsetzen kann.

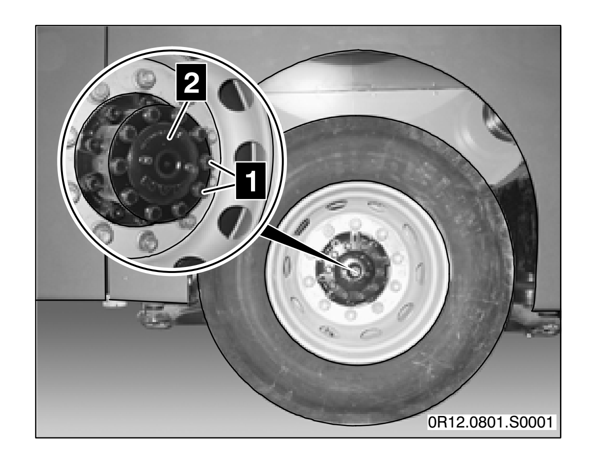
- ▶ Flanschwellen ausbauen (☞ Seite 207) oder Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 208).
- ▶ Fahrzeug mit Abschleppwagen vorne anheben und abschleppen.

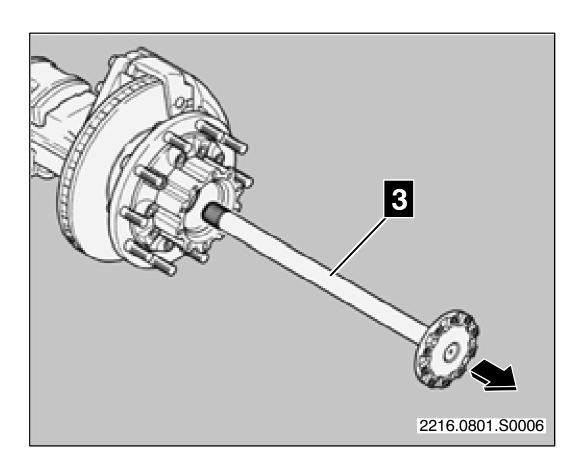
Bei Hinterachsschäden


Die Hinterräder dürfen sich während des Abschleppens nicht mitdrehen. Darauf achten, dass der Bug während des Abschleppens nicht aufsetzen kann.

- ▶ Vorderräder in Geradeausstellung bringen und Lenkrad mit Spanngurt fixieren.
- ▶ Fahrzeug mit Abschleppwagen hinten anheben und abschleppen.

Siehe auch Achsen– und Lenkungshersteller-Betriebsanleitungen.





Flanschwellen ausbauen

Bei Schäden im Bereich Differential—Portaltrieb besteht die Möglichkeit, durch den Ausbau beider Flanschwellen das Fahrzeug abschleppbereit zu machen. Bild ist beispielhaft.

▶ Geeigneten Behälter unterstellen, um austretendes Öl aufzufangen.

Umwelthinweis

Umweltverschmutzung durch möglichen Ölverlust vermeiden!

▶ Sämtliche Schrauben 1 herausdrehen und Deckel 2 abnehmen.

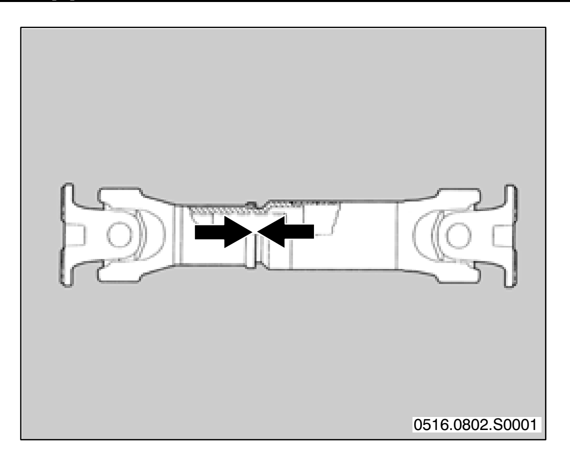
▶ Beide Flanschwellen 3 aus der Nabe ziehen.

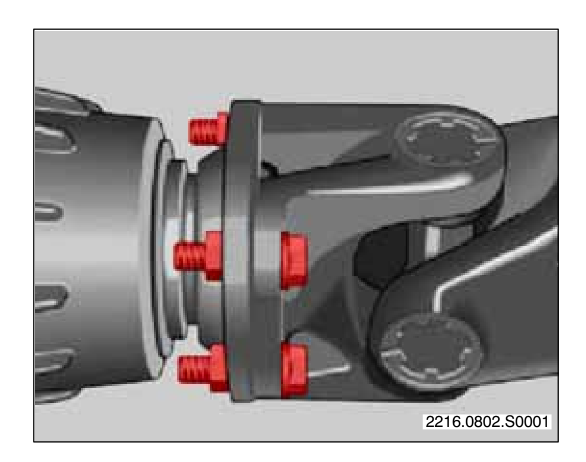
▶ Deckel 2 wieder anbauen.

ℹ

Maximale Abschleppdistanz 50 Kilometer. Bei längeren Abschleppdistanzen muss die Schmierung der Radlager gewährleistet sein.

Für nähere Angaben siehe auch Achsenhersteller-Betriebsanleitung.


0516.0802.S0001


2216.0802.S0001

Gelenkwelle ausbauen

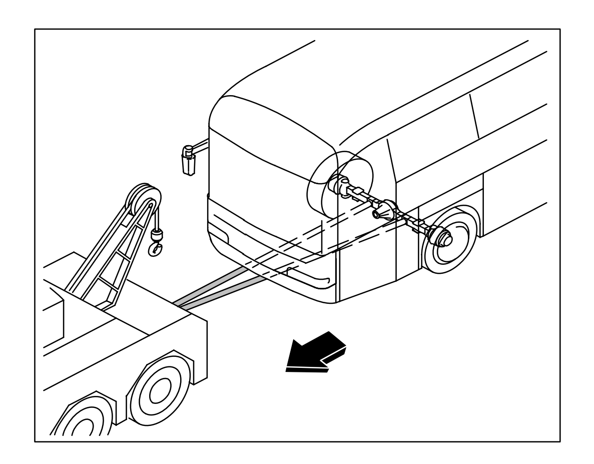
Um Schäden am Getriebe während des Abschleppens zu vermeiden, muss die Gelenkwelle komplett ausgebaut werden.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern – Unterlegkeile anlegen.
- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter des Getriebes in Neutralstellung **N** schalten.
- ▶ Gelenkwelle vor dem Ausbau gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Gelenkwellenteile mit Kreide oder Ähnlichem markieren.
- ▶ Alle Schrauben des Getriebe– und Achsenflansches herausdrehen.
- ▶ Gelenkwelle herausnehmen.

Unfallgefahr

Die Gelenkwelle besteht aus zwei Teilen, die miteinander ausgewuchtet wurden. Aus diesem Grund müssen nach dem Ausbauen beide Teile wieder in ihrer ursprünglichen Lage zusammengesteckt werden. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr einer Unwucht. Dies kann zu Lagerschäden am Getriebe und der Antriebsachse führen.

Für nähere Angaben siehe auch Gelenkwellenhersteller-Betriebsanleitung.



Bergen von Bussen aus dem Gelände



Fahrzeug vor dem Herausziehen aus dem Gelände unbedingt ausladen, um das Gewicht zu verringern.

Ist das Ausladen aus technischen oder praktischen Gründen nicht möglich, müssen zur Krafteinleitung möglichst viele Punkte am Fahrzeug genützt werden. Optimal sind dafür die Achsen.

Die Abschleppösen sind zur Bergung aus dem Gelände nicht geeignet. Sie dürfen nur mit einer Zugkraft von maximal 200 kN in gerader Zugrichtung belastet werden.

Das Bergen von Fahrzeugen aus dem Gelände mit diesem Fahrzeug ist nicht gestattet. Die Abschleppösen und Anhängerkupplungen sind für solche Beanspruchungen nicht ausgelegt und die Rahmenkonstruktion würde Schaden nehmen.

Keilriemen / Keilrippenriemen wechseln



Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift “Motor nicht starten” am Lenkrad anbringen.

Aus demselben Grund Keilriemen / Keilrippenriemen nur bei stillstehendem Motor prüfen, spannen und wechseln.

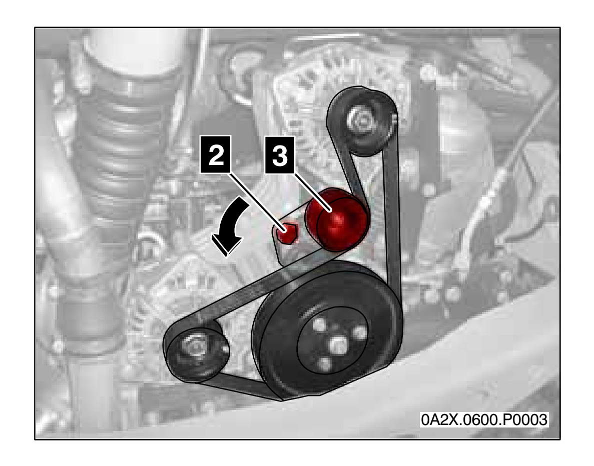
Spannvorrichtungen stehen unter Federspannkraft. Spannvorrichtungen mit großer Vorsicht lösen.

i

Die Keilriemen / Keilrippenriemen müssen zwanglos von Hand abgenommen und aufgelegt werden können. Gewaltsames Aufziehen über Scheibenkanten oder die Verwendung von Montierhebeln vermeiden.

Bei mehrrilligem Antrieb immer alle Keilriemen / Keilrippenriemen gleichzeitig wechseln des gleichen Fabrikats verwenden.

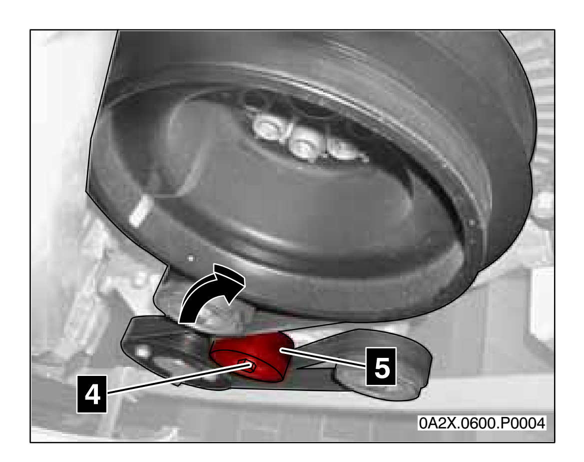
Auf dem Typschild im inneren Bereich der Motorraumklappe sind die Typen und Größen der Keilriemen / Keilrippenriemen verzeichnet.



Keilriemen / Keilrippenriemen des Generators 1 und 2 wechseln

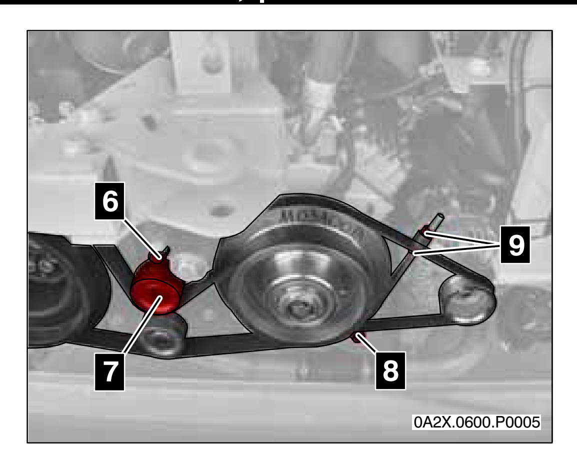
Die Keilriemen / Keilrippenriemen werden durch Schnellspanner gespannt.

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 19 auf den Sechskant der Schraube **2** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **3** des Schnellspanners durch Drücken der Umschaltknarre in Pfeilrichtung nach links entspannen.
- ▶ Keilriemen / Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilriemen / Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer dem Schnellspanner legen.
- ▶ Schnellspanner in Pfeilrichtung nach unten drücken und Keilriemen / Keilrippenriemen auf die Spannrolle des Schnellspanners legen.
- ▶ Schnellspanner entlasten.



Keilriemen / Keilrippenriemen der Wasserpumpe wechseln

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 15 auf den Sechskannt **4** der Spannrolle **5** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **5** durch Drücken der Umschaltknarre in Pfeilrichtung nach rechts entspannen.
- ▶ Keilriemen / Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilriemen / Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer der Spannrolle legen.
- ▶ Spannrolle **5** in Pfeilrichtung nach rechts drücken und Keilriemen / Keilrippenriemen auf die Spannrolle **5** legen.
- ▶ Spannrolle entlasten.



Keilriemen / Keilrippenriemen des Klimakompressors und des 3. Generators wechseln

Die Keilriemen / Keilrippenriemen der Generatoren werden durch Spannschrauben gespannt.

▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).

▶ Keilriemen / Keilrippenriemen der Wasserpumpe ausbauen (☞ Seite 211).

Keilriemen / Keilrippenriemen des Klimakompressors ausbauen

▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 19 auf den Sechskannt der Schraube 6 aufstecken.

▶ Spannrolle 7 des Schnellspanners durch Drücken der Umschaltknarre gegen den Uhrzeigersinn entspannen.

▶ Keilriemen / Keilrippenriemen abnehmen.

Keilriemen / Keilrippenriemen des 3. Generators ausbauen

▶ Klemmschraube 8 lockern.

▶ Stellmuttern 9 lösen, um Keilriemen / Keilrippenriemen zu entlasten.

▶ Keilriemen / Keilrippenriemen abnehmen.

▶ Neuen Keilriemen / Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer der Spannrolle legen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Keilriemenspannung prüfen



Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift “Motor nicht starten” am Lenkrad anbringen.

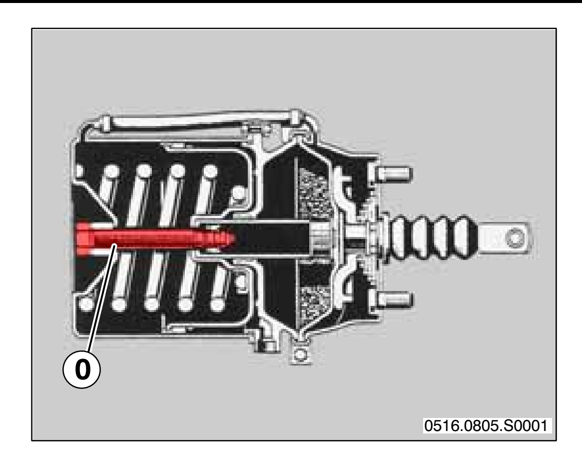
Aus demselben Grund Keilriemen / Keilrippenriemen nur bei stillstehendem Motor prüfen, spannen und wechseln.

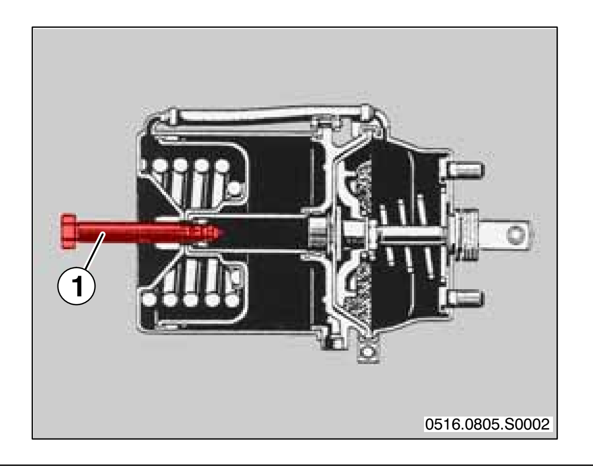
Keilriemenantriebe müssen genau vorgespannt sein. Zu geringe Vorspannung führt zu ungenügender Kraftübertragung und vorzeitigem Verschleiß.

Zu hohe Vorspannung verursacht übermäßige Dehnung, erhöhte Walkarbeit, Lagerschäden und vorzeitigen Verschleiß.

i

Pneumatisch gespannte und mit Schnellspanner gespannte Keilriemen / Keilrippenriemen werden automatisch auf die korrekte Vorspannung gespannt.





Federspeicher mechanisch lösen



Unfall– und Verletzungsgefahr

Befinden sich die Federspeicher in Lösestellung, ist keine Bremswirkung der Feststellbremse vorhanden. Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug vor dem Lösen der Federspeicher gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden. Unterlegkeile anlegen.

⓪ Bremsstellung

① Lösestellung

Federspeicher lösen

Im Notfall, z. B. zum Abschleppen oder bei fehlendem Vorratsdruck, können die Federspeicher mechanisch gelöst werden.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (☞ Seite 87).
- ▶ Feststellbremse in Lösestellung bringen.
- ▶ Löseschraube bis zum Anschlag vollständig herausdrehen, bis die Lösestellung ① erreicht ist.

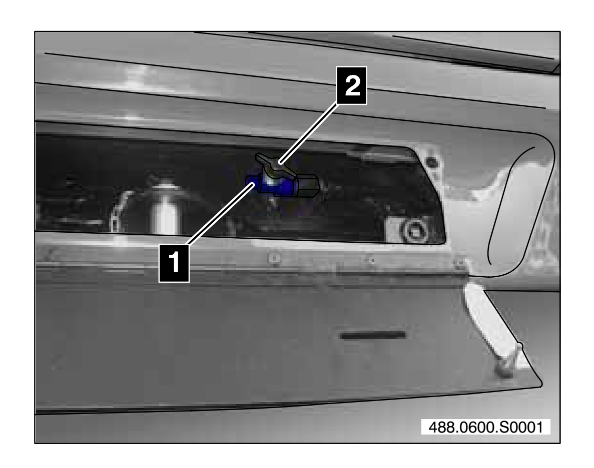
Federspeicherfunktion wieder herstellen



Unfallgefahr

Vor Wiederinbetriebnahme des Fahrzeuges Federspeicherfunktion unbedingt wiederherstellen. Fahrzeug ist sonst nicht betriebsbereit.

- ▶ Bremsanlage bis zum Abschaltdruck füllen.
- ▶ Löseschraube vollständig in die Bremsstellung ⓪ hineindrehen und festziehen. Anzugsdrehmoment = 30 bis 36 Nm.
- ▶ Federspeicher auf korrekte Funktion überprüfen; Feststellbremse mehrmals betätigen.



Fahrzeug fremdbefüllen



Unfall– und Verletzungsgefahr

Fahrzeug vor dem Fremdbefüllen gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden. Unterlegkeile anlegen. Ein Druckluftverlust nach bereits kurzer Standzeit ist ein Anzeichen für eine undichte Druckluftanlage. Das Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Der Fremdbefüllungsanschluss befindet sich hinter der Frontblende.

Bei Ausfall des Motors oder des Luftpressers kann die Druckluftanlage des Fahrzeuges über den Fremdbefüllungsanschluss 1 befüllt werden.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (☞ Seite 87).
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- ▶ Frontblende öffnen (☞ Seite 48).
- ▶ Abdeckkappe 2 des Fremdbefüllungsanschlusses 1 abnehmen.
- ▶ Füllschlauch anschließen.
- ▶ Druckluftanlage befüllen, bis ein Bremsvorratsdruck von mindestens 6 bar erreicht ist.

Nach Erreichen eines Vorratsdruckes von mehr als 6 bar erlöschen die zentrale Warnleuchte und die Kontrollleuchte “Vorratsdruck”. Außerdem erlischt im Fahrerdisplay die Fehlermeldung “Vorratsdruck zu gering”.

Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges bei druckloser Luftfederung

Das Fahrwerk ist konstruktiv so ausgelegt, dass bei drucklosen Luftfederbälgen die Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges gewährleistet ist.

In diesem Falle liegt das gesamte Fahrzeuggewicht auf den am vorderen Fahrwerk und an der Hinterachse eingebauten Gummihohlfedern. Im normalen Betriebszustand sind die Gummihohlfedern nicht im Eingriff. Sie verhindern das Durchschlagen des Fahrwerkes und der Achsen bei extremer Einfederung.

Die Gummihohlfedern sind nicht für eine Dauerbelastung ausgelegt und können in keinem Falle die normale Federung ersetzen.



Bei druckloser Luftfederung bleibt das Fahrzeug manövrierfähig. Es darf aber nur mit Schrittgeschwindigkeit bis zur nächsten MAN−Service−Werkstatt weitergefahren werden.

Rad wechseln

Vorbereitende Maßnahmen

- ▶ Fahrzeug an geeigneter und sicherer Stelle anhalten, Zündung ausschalten und Warnblinkanlage einschalten.
- ▶ Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen.
- ▶ Warndreieck und Warnblinkleuchte in ausreichender Entfernung aufstellen. Länderspezifische Vorschriften beachten.
- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass die Fahrgäste sich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse betätigen und Unterlegkeile anlegen.
- ▶ ECAS–Anlage deaktivieren.

ECAS–Anlage deaktivieren

Die ECAS–Anlage regelt bis 10 Minuten nach Ausschalten der Zündung das Höhenniveau des Fahrzeuges nach. Vor dem Wechseln des Rades ECAS–Anlage deaktivieren!

⚠ Verletzungsgefahr

Das Fahrzeug kann im angehobenen Zustand vom Wagenheber abrutschen, wenn die ECAS–Anlage versucht, das Höhenniveau nachzuregeln. Körperteile können eingeklemmt werden. Fahrzeug deshalb keinesfalls bei aktiver ECAS–Anlage anheben. Batterietrennschalter ausschalten.

Bei angehobenem Fahrzeug niemals Batterietrennschalter und Zündung einschalten.

- ▶ Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 226).



Radkappen der Stahlfelgen abnehmen

Die Radkappenbefestigung ist bei den vorderen und hinteren Rädern prinzipiell die gleiche.

⚠ Verletzungsgefahr

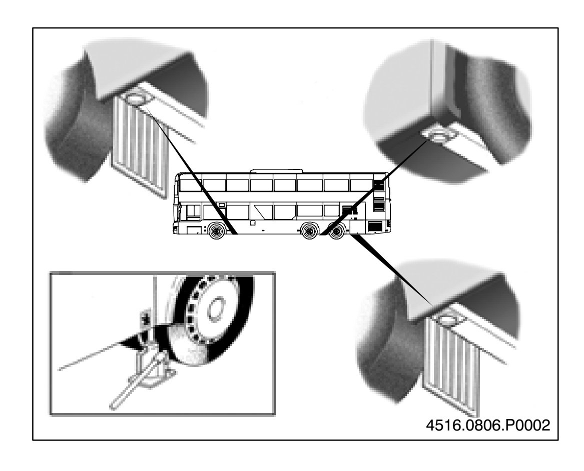
Beim Abnehmen der Radkappen besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten. Schutzhandschuhe tragen.

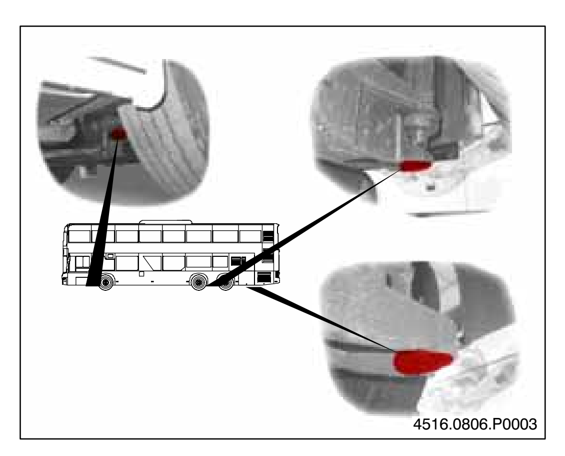
▶ Radkappe **1** an den Lufteinlässen greifen und vorsichtig von der Stahlfelge abziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Lackschäden zu vermeiden, Radkappe **1** an geeigneter Stelle ablegen.


4516.0806.P0002


4516.0806.P0003

Fahrzeug anheben

An der Karosserie und den Achsen sind Wagenheber-Ansetzpunkte angebracht. Nur an diesen Punkten darf das Fahrzeug angehoben werden.

⚠ Verletzungsgefahr

Fahrzeug nur auf ebener Fläche, festem und rutschsicherem Untergrund anheben. Der Wagenheber findet sonst keinen sicheren Halt.

Zur Vermeidung von Unfällen und Beschädigungen des Fahrzeuges Wagenheber nur an den dafür vorgesehenen Punkten ansetzen. Ein vom Wagenheber abrutschendes Fahrzeug kann zu schweren Personenschäden führen.

Angehobenes Fahrzeug wenn möglich mit Unterstellböcken sichern. Sich keinesfalls unter ein nicht abgesichertes Fahrzeug legen. Der Wagenheber ist nur für kurzzeitiges Anheben vorgesehen.

⚠ Unfallgefahr

Die ECAS–Anlage regelt bis 10 Minuten nach “Zündung aus” das Höhenniveau des Fahrzeuges nach. Bevor das Fahrzeug angehoben wird, ECAS–Anlage deaktivieren ( Seite 217).

Zündung des angehobenen Fahrzeuges nicht einschalten. Die ECAS–Anlage würde versuchen, das Höhenniveau zu regulieren. Dadurch kann das Fahrzeug vom Wagenheber rutschen und Personen– und Fahrzeugschäden verursachen.

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse betätigen und Unterlegkeile anlegen.
- Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 226).
- ECAS–Anlage deaktivieren (☞ Seite 217).
- Bis auf drei versetzt angeordnete Radmuttern alle Radmuttern eines Rades lösen und abschrauben.
- Wagenheber am dafür vorgesehenen Wagenheber-Ansetzpunkt der Karosserie anbringen und Fahrzeug anheben.

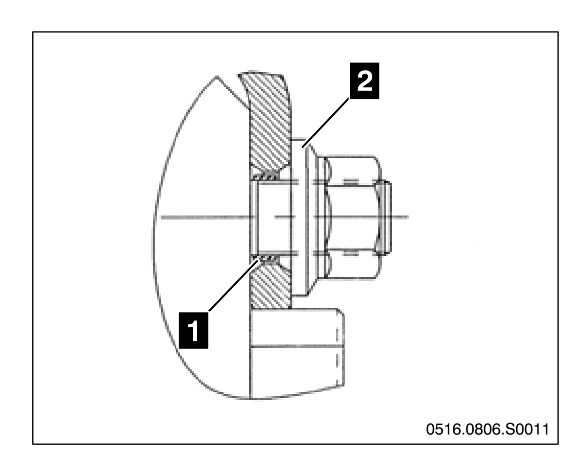
ℹ

Beim Radabnehmen vermeiden, dass die Scheibenräder über die Gewindegänge der Radbolzen gezogen werden. Dadurch wird das Bolzengewinde beschädigt und das Aufschrauben der Radmuttern erschwert. Im ungünstigsten Falle kann sich die Radmutter auf dem beschädigten Bolzen festfressen.

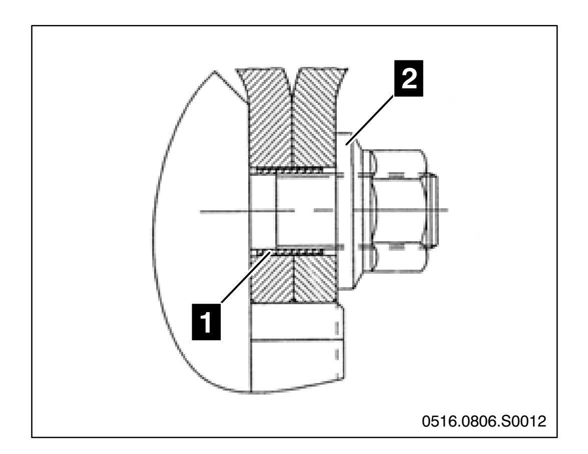
Federringe bzw. Zentrierhülsen an geeignetem Ort zur Wiederverwendung aufbewahren.

Rad abnehmen

- Sicherstellen, dass das Rad ohne Spannung auf den Bolzen sitzt.
- Die drei restlichen versetzt angeordneten Radmuttern lösen und abschrauben.
- Rad bzw. Räder bei Doppelfelgen abnehmen.



0516.0806.S0011



0516.0806.S0012

Rad aufsetzen

 **Unfallgefahr**

Stark abgenutzte Ersatzreifen können zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen. Ersatzrad erneuern.



Ausschließlich für das Fahrzeug zugelassene Reifen und Felgen verwenden. Reifengröße, Reifentragfähigkeit und Geschwindigkeitsindex beachten (☞ Seite 329).

Vorgehensweise bei mittenzentrierten Stahlfelgen

Mittenzentrierte Felgen erkennt man an den beiden Zentrierhülsen je Felge, siehe Grafik.

- ▶ Anlageflächen der Radnabe und Felge, bei Doppelfelgen auch zwischen den Felgen, von Rost und Verschmutzung befreien.
- ▶ Die beiden Zentrierhülsen **1** an zwei sich gegenüberliegenden Radbolzen aufschieben.
- ▶ Teller **2** der Radmuttern auf freie Beweglichkeit prüfen.
- ▶ Rad aufsetzen und zwei bis drei Radmuttern aufschrauben.
- ▶ Radzentrierung prüfen.
- ▶ Restliche Radmuttern aufschrauben und mit Radkreuz anziehen.
- ▶ Fahrzeug ablassen.
- ▶ Radmuttern mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment über Kreuz anziehen.
- ▶ Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.

Vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment

Mittenzentrierte Felgen **575 ± 25 Nm**



Unfallgefahr

Auf korrekten Reifenluftdruck achten. Falscher Reifenluftdruck kann zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften und Unfällen führen.



Flachbundmuttern grundsätzlich über Kreuz anziehen und dabei vorgeschriebene Anzugsdrehmomente beachten.

Nach erfolgtem Radwechsel und bei Neufahrzeugen Radmuttern nach ca. 50 Kilometern nachziehen.

ℹ

Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.

Reifenluftdrücke ☞ Seite 329.

Sicherheitshinweise zu Fremdstarten und Starthilfe



Verletzungsgefahr

Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind im Umgang mit Batterien verboten.

Erhöhte Vorsicht nach längerer Fahrt bzw. Batterieaufladung mit Ladegerät. Dabei entsteht hochexplosives Knallgas – für gute Belüftung sorgen.

Funkenbildung durch An– und Abklemmen elektrischer Verbraucher oder Messgeräte direkt an den Batteriepolen vermeiden.

Batterien enthalten ätzende Säure! Entsprechende Schutzkleidung, Schutzbrille sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen. Batterien nicht kippen. Aus Entlüftungsöffnungen kann Säure austreten.

Bei Arbeiten mit Batterien immer Augenschutz tragen.

Kinder von Säure und Batterien fernhalten.

Vor dem An– und Abklemmen der Batterien alle Verbraucher ausschalten.

Zuerst Masseanschluss – abklemmen.

Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.

Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.

Beim Anklemmen der Batterien den Masseanschluss – zuletzt montieren.



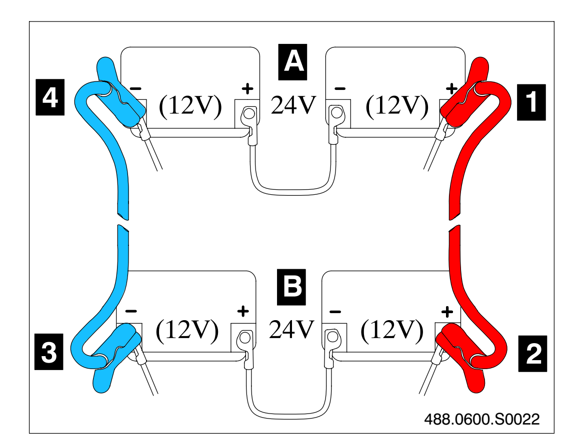
Tiefentladene Batterien müssen zuerst teilgeladen werden, bevor der Motor gestartet wird.

Starthilfe an tiefentladenen Batterien ist unzulässig und kann die Generatoren beschädigen.

Bei Batterieladungen unter ca. 80% muss die Klimaanlage im Leerlauf ausgeschaltet werden, Generatoren können Schaden nehmen.

ℹ

Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 226).



Starthilfe

Bei entladenen Batterien auf Ersatzbatterien ausweichen. Alternativ die Batterien zuerst teilladen, bevor der Motor gestartet wird. An– und Abklemmen ☞ Seite 225.

A Batterien des stromempfangenden Fahrzeuges.

B Batterien des stromspendenden Fahrzeuges.



Tiefentladene Batterien müssen zuerst teilgeladen werden, bevor der Motor gestartet wird.

Starthilfe an tiefentladenen Batterien ist unzulässig und kann die Generatoren beschädigen.

Bei Batterieladungen unter ca. 80% muss die Klimaanlage im Leerlauf ausgeschaltet werden, Generatoren können Schaden nehmen.

Starthilfe ausschließlich an den Batteriepolen durchführen – niemals am Anlasser oder am Rahmen. Steuergeräte können dabei Schaden nehmen.

Fahrzeug nicht mit einem Ladegerät starten. Das Ladegerät ist nicht dafür ausgelegt.

Ausschließlich genormte Starthilfekabel, die für diesen Zweck ausgelegt sind, verwenden.

Vor Anklemmen der Starthilfekabel auf gleiche Betriebsspannung der Fahrzeuge achten.

Anklemmen des Starthilfekabels

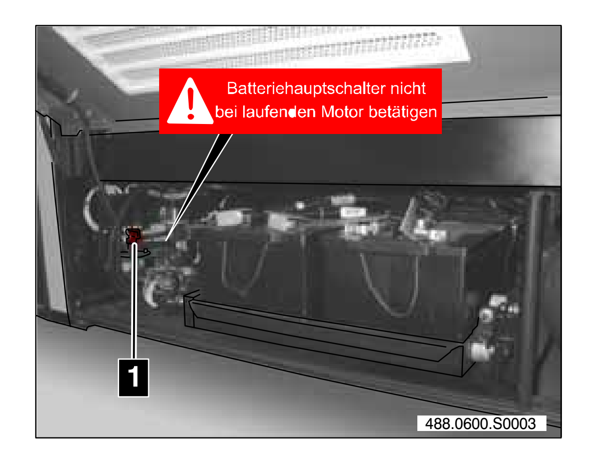
- Zündungen beider Fahrzeuge ausschalten.
- Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 226).
- Batterieschlitten herausziehen (☞ Seite 285).
- Die erste Polzange 1 des roten Kabels an den Pluspol der Empfängerbatterie anklemmen.
- Die zweite Polzange 2 des roten Kabels an den Pluspol der Spenderbatterie anklemmen.
- Die erste Polzange 3 des schwarzen Kabels an den Minuspol der Spenderbatterie anklemmen.
- Die zweite Polzange 4 des schwarzen Kabels an den Minuspol der Empfängerbatterie anklemmen.
- Batterietrennschalter wieder einschalten.
- Motor des Spenderfahrzeuges starten und mit etwas erhöhter Drehzahl laufen lassen.
- Motor des Empfängerfahrzeuges maximal 15 Sekunden starten und mit Leerlaufdrehzahlen laufen lassen.

Abklemmen des Starthilfekabels



Beim Abklemmen der Starthilfekabel darf der Motor des stromempfangenden Fahrzeuges nur in Leerlaufdrehzahlen laufen.

- Polzangen in umgekehrter Reihenfolge abklemmen.



Elektrische Anlage von der Batterie trennen

Bei längerem Stillstand des Fahrzeuges oder vor Beginn von Reparaturarbeiten kann mit Hilfe des Batterietrennschalters die elektrische Anlage von der Batterie getrennt werden.

Der Batterietrennschalter befindet sich hinter der ersten rechten Serviceklappe neben den Batterien.

Batterie von der elektrischen Anlage trennen

▶ Zündung ausschalten.
▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 45).
▶ Batterietrennschalter **1** nach links bis zum Anschlag drehen.

Die elektrische Anlage ist nun von der Batterie getrennt. Warnblinkanlage und Tachograph bleiben weiter betriebsbereit.



Batterietrennschalter nicht ausschalten, wenn

- der Motor noch läuft,
- die Zusatzheizung noch in Betrieb ist und
- sonstige elektrische Verbraucher noch angeschaltet sind.

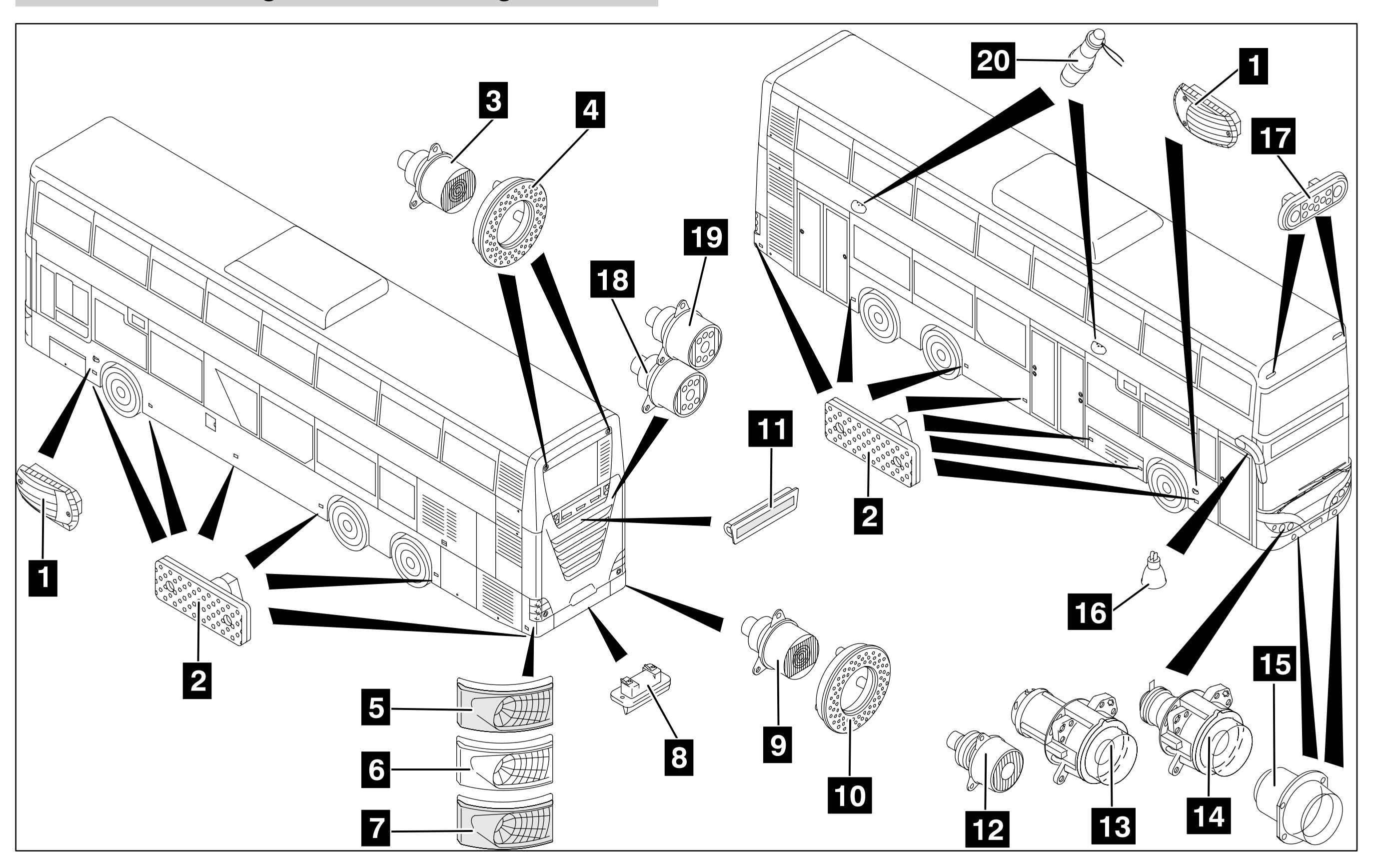
Die elektrische Anlage und deren Steuergeräte sowie die Generatoren können sonst Schaden nehmen.

Batterie an die elektrische Anlage anbinden

▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 45).
▶ Batterietrennschalter **1** nach rechts drehen.

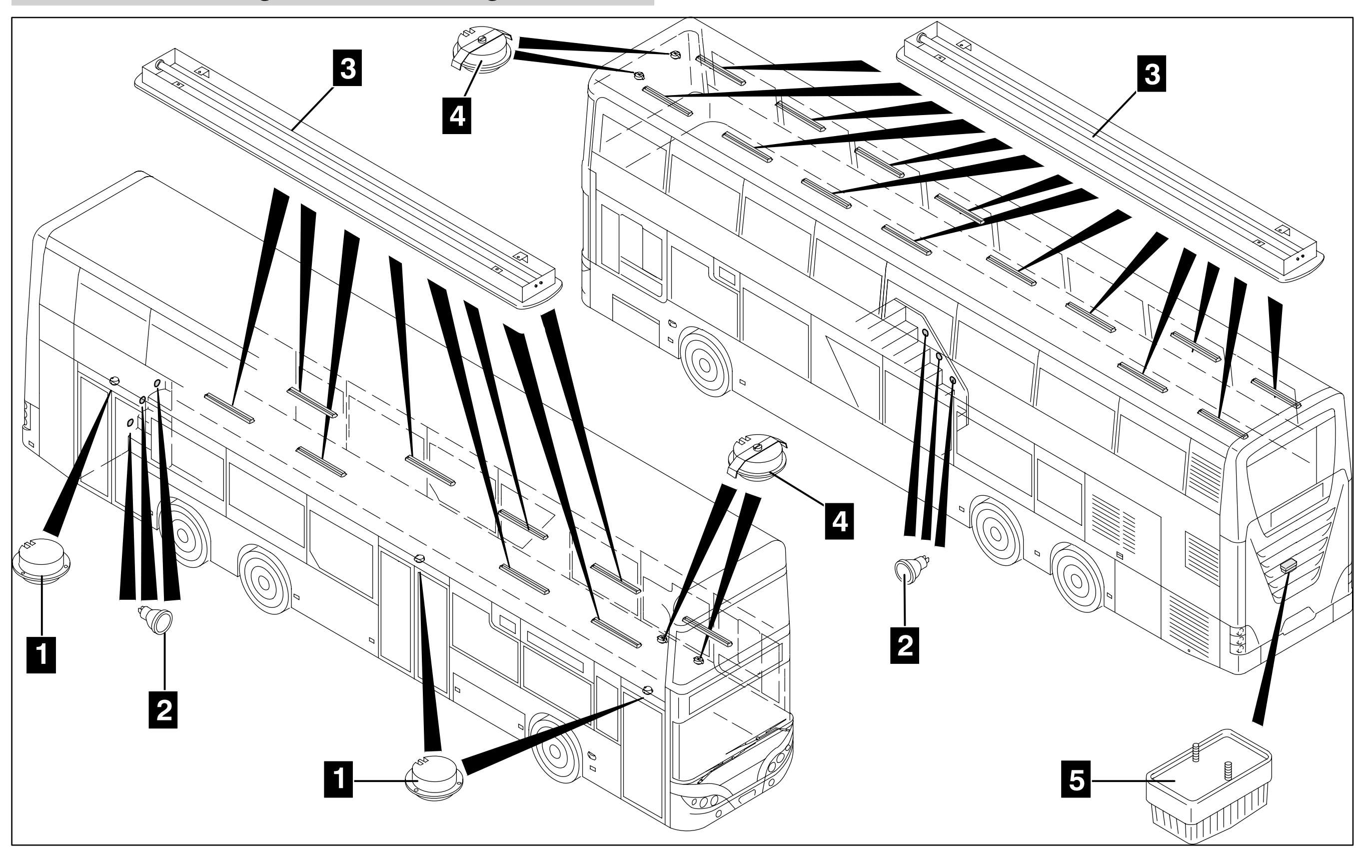
Die elektrische Anlage ist nun an die Batterie angebunden.

Übersicht Fahrzeugaußenbeleuchtung



	Bezeichnung	Typ/Leistung	Montage ☞ Seite
1	Seitlicher Fahrtrichtungsanzeiger	P21W 24 V / 21 W	234
2	Seitenmarkierungsleuchten mit Reflektoren	LED 24 V / 1,4 W	237
3	Fahrtrichtungsanzeiger	PY21W 24 V / 21 W gelb	238
4	Schlusslicht – Kreisleuchte	LED 24 V / 1,8 W	238
5	Bremsleuchte	LED	235
6	Fahrtrichtungsanzeiger	LED	235
7	Nebelschlussleuchte	P21W 24 V / 5 W	235
8	Kennzeichenleuchte	SV8,5–8 24 V / 5 W	237
9	Rückfahrleuchte	P21W 24 V / 21 W	236
10	Rückstrahler		236
11	Zusatzbremsleuchte	LED	
12	Fahrtrichtungsanzeiger	PY21W 24 V / 21 W gelb	234
13	Scheinwerfer Abblendlicht	H7 24 V / 70 W	233
14	Fernscheinwerfer / Standlicht	H7 24 V / 70 W / T4 W 24 V	233
15	Nebelscheinwerfer	H7 24 V / 70 W	239
16	Einstiegsleuchte – Außenspiegel		
17	Umrissleuchten	LED	238
18	Blinker	LED	239
19	Schlusslicht	LED	239
20	Einstiegsleuchte	H3 24 V / 70 W	242

Übersicht Fahrzeuginnenbeleuchtung



	Bezeichnung	Typ / Leistung		Montage ☞ Seite
1	Halogenspots Türbereich	EH11	28V / 20W	240
2	Treppenbeleuchtung	LED		
3	Innenbeleuchtung Transistorlampen	FH21W/830HE	Leuchtstoffröhre warm weiß	241
4	Halogenspots Fahrerarbeitsplatz, Frontbereich Oberdeck	EH11	24V / 20W	240
5	Motorraumleuchten	P21W	24V / 21W	241

Lampen austauschen



Verbrennungs– und Verletzungsgefahr

Glühlampen und Lampenträger können heiß sein. Deshalb vor dem Austauschen abkühlen lassen.

Glühlampen stehen unter Druck und können beim Austauschen platzen. Beim Hantieren mit Glühlampen Handschuhe und Schutzbrille tragen.

Eine funktionierende Außen– und Innenbeleuchtung sind wesentlicher Bestandteil der Betriebssicherheit des Fahrzeuges. Deswegen defekte Lampen sofort austauschen.

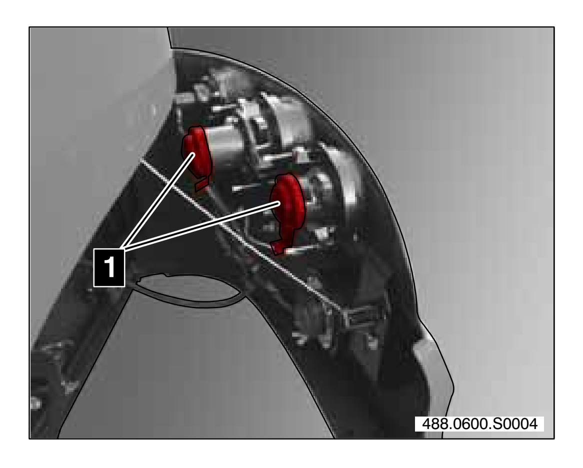
Vor dem Lampen austauschen

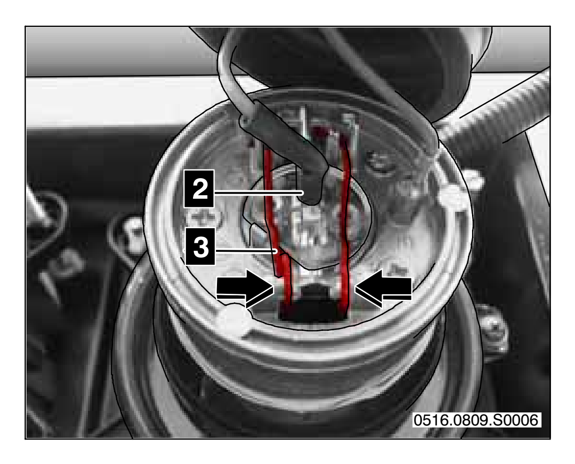


Unfallgefahr

Unfälle durch Ausrutschen können folgenschwer sein. Böden, Leitern und Treppen öl– und fettfrei halten. Für sicheren Stand der Leiter sorgen. Bei Arbeiten in Höhen besteht hohe Verletzungsgefahr. Gegen Absturz sichern.

- Vor dem Austauschen einer Glühlampe unbedingt den entsprechenden elektrischen Verbraucher ausschalten.
- Glaskolben der Glühlampen nicht mit bloßen Fingern, sondern mit einem fusselfreien Tuch anfassen.
- Nicht mit öligen oder feuchten Händen Glühlampen austauschen.
- Darauf achten, dass durchgebrannte Glühlampen durch Glühlampen mit gleicher Leistung und Spannung ersetzt werden.
- Kontakte des Lampenträgers gegebenenfalls von Korrosion befreien.





Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen

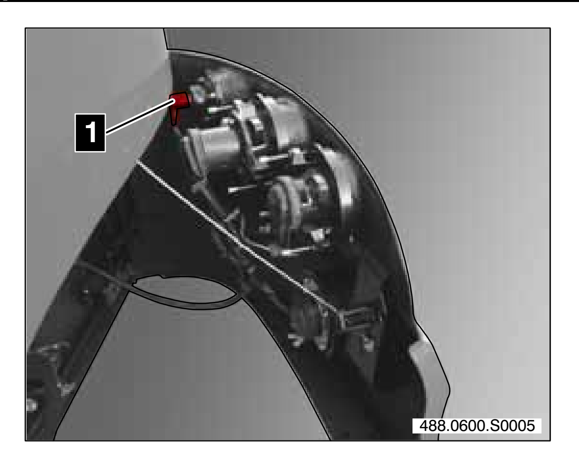
Die Scheinwerfereinheiten sind durch Öffnen der Bugklappen zugänglich.

▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
▶ Bugklappe öffnen (☞ Seite 49).
▶ Gummitülle **1** des betreffenden Lampenträgers abziehen.
▶ Kabelverbindung **2** der Glühlampe lösen.
▶ Spange **3** zusammendrücken und aufklappen.
▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

i

Die Glühlampen von Abblend– und Fernscheinwerfer sind gleich. So kann die Glühlampe des Fernscheinwerfers ersatzweise auch für den Abblendscheinwerfer benutzt werden. Glühlampe bei nächster Gelegenheit erneuern.



Lampen der vorderen Fahrtrichtungsanzeiger austauschen

Die Fahrtrichtungsanzeiger sind durch Öffnen der Bugklappen zugänglich.

▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
▶ Bugklappe entriegeln und öffnen (☞ Seite 49).
▶ Gummitülle **1** des betreffenden Lampenträgers abziehen.
▶ Kabelverbindung der Glühlampe lösen.
▶ Lampensockel herausdrehen.
▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



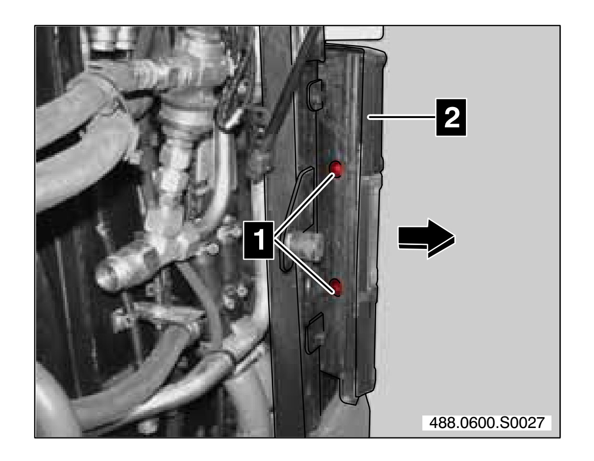
Lampen der seitlichen Fahrtrichtungsanzeiger austauschen

▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
▶ Die drei Schrauben **2** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
▶ Abdeckung abnehmen.
▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.

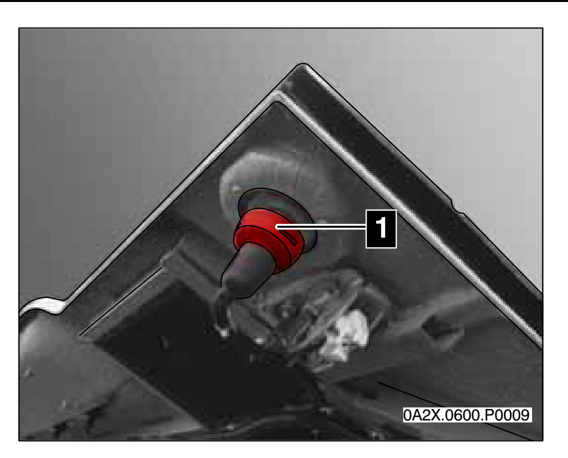


Lampen der Brems–, Fahrtrichtungsanzeiger–, Nebelschlussleuchten austauschen

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Heckblende öffnen (☞ Seite 43).
- ▶ Befestigungsschrauben 1 herausdrehen.
- ▶ Lampenträger 2 herausziehen.
- ▶ Kabelverbindungen der Glühlampen / LED's lösen.
- ▶ Gegebenenfalls Lampensockel herausdrehen.
- ▶ Glühlampen / LED's austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

> **i**
> Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Lampen der Rückfahrscheinwerfer austauschen

▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.

▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).

▶ Kabelverbindung  der Glühlampe lösen.

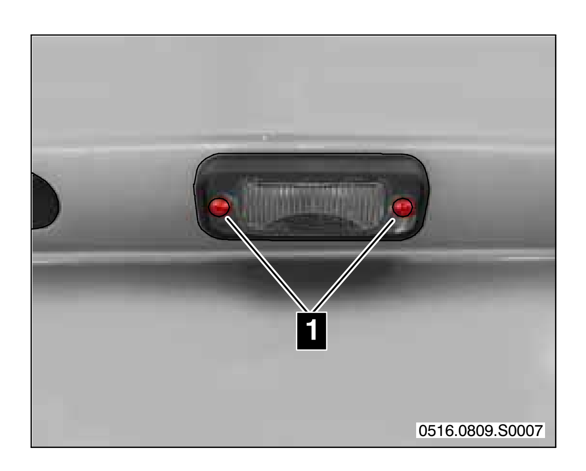
▶ Lampensockel herausdrehen.

▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

i

Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Lampen der Kennzeichenleuchten austauschen

Die Abdeckungen der beiden Kennzeichenleuchten lassen sich mit einem Kreuzschlitzschraubendreher von außen abnehmen.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Befestigungsschrauben 1 mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Abdeckung abnehmen.
- ▶ Glühlampe austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

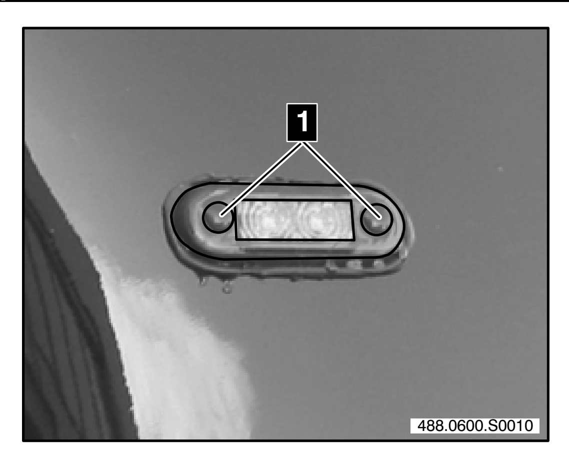


Seitenmarkierungsleuchten austauschen

Die Seitenmarkierungsleuchten sind entweder mit Torxschrauben oder mit Kreuzschlitzschrauben befestigt.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Befestigungsschrauben 2 mit einem Kreuzschlitz– bzw. Torxschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Seitenmarkierungsleuchte abnehmen und Kabelverbindung trennen.
- ▶ Seitenmarkierungsleuchte komplett austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Lampen der vorderen oberen Umrissleuchten austauschen

Die Umrissleuchten sind von außen erreichbar.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Mit Leiter oder Ähnlichem in den Bereich der oberen Umrissleuchten hochsteigen.
- ▶ Befestigungsschrauben **1** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Kabelverbindung der Umrissleuchte trennen und gesamte Umrissleuchte austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

> ℹ
> Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.

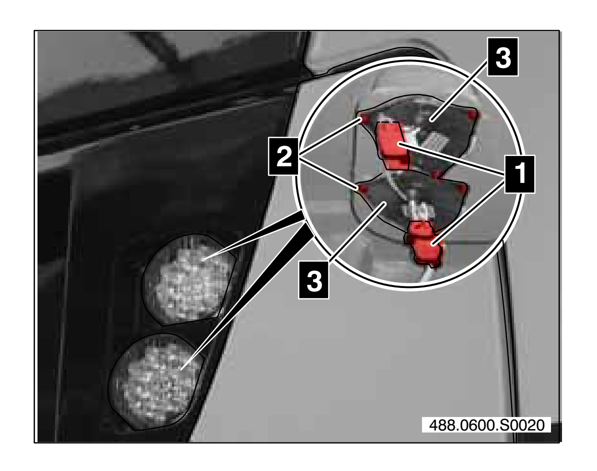


Lampen der hinteren oberen Fahrtrichtungsanzeiger austauschen

Die hinteren oberen Fahrtrichtungsanzeiger und Umrissleuchten sind als Einheit **2** im oberen Fahrzeugheck eingelassen.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Mit Leiter oder Ähnlichem in den Bereich der oberen Heckleuchten hochsteigen.
- ▶ Gesamte Einheit **2** hineindrücken und mit einer Linksdrehung aus der Halterung entnehmen.
- ▶ Schnellverschluss aufdrehen.
- ▶ Glühlampe austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

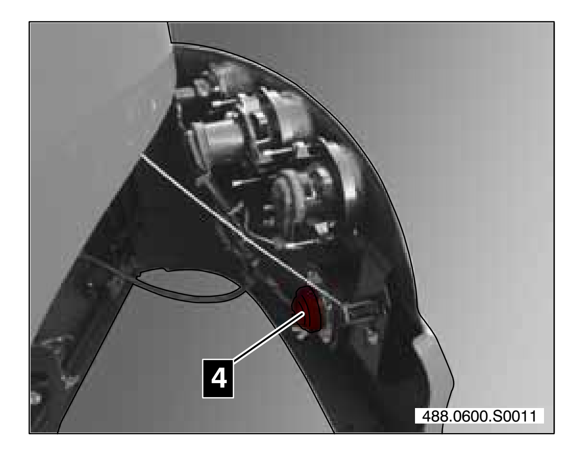


Lampen der hinteren mittleren Fahrtrichtungsanzeiger und Schlussleuchten austauschen

Die Fahrtrichtungsanzeiger und Schlussleuchten sind durch Öffnen der Klimaanlagenklappe zugänglich.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Klimaanlagenklappe öffnen (☞ Seite 44).
- ▶ Elektrische Steckverbindung 1 trennen.
- ▶ Befestigungsschrauben 2 mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ LED 3 entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Lampen der vorderen Nebelleuchten austauschen

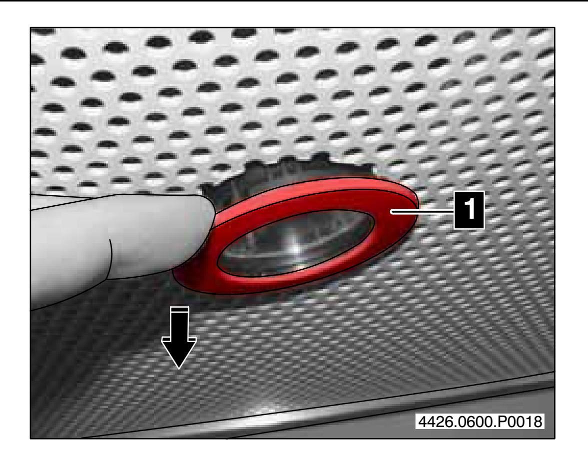
Die Nebelleuchten sind durch Öffnen der Bugklappen zugänglich.

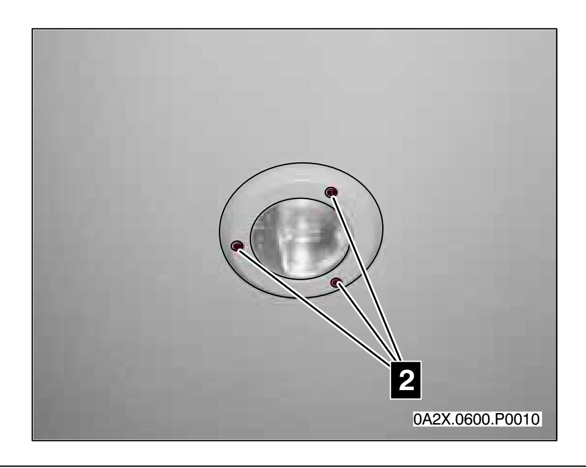
- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Bugklappe öffnen (☞ Seite 49).
- ▶ Kabelverbindung der Glühlampe lösen.
- ▶ Lampensockel 4 des Nebelscheinwerfers herausdrehen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.





Lampen der Halogenstrahler austauschen

Die Halogenstrahler sind in die Decke eingebaut. Es gibt sie in den Ausführungen gesteckt und geschraubt.

Ausführung mit Kunststoffring

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Halogenstrahler **1** mit dem Finger nach unten ziehen.
- ▶ Federklammern mit einem flachen Schraubendreher zur Seite drücken und Strahler herausziehen.
- ▶ Halogenstrahler ausstecken und abnehmen.

Ausführung mit Schrauben

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Die Befestigungsschrauben **2** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen und Abdeckung abnehmen.
- ▶ Halogenstrahler ausstecken und abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.

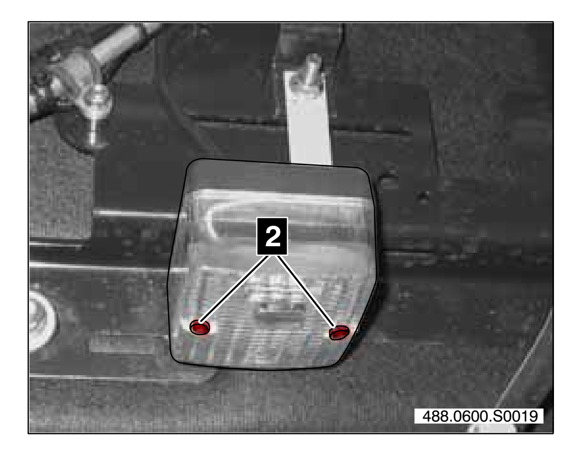


Lampen der Innenbeleuchtung austauschen

Die Abdeckungen der Innenbeleuchtungen lassen sich mit einem flachen Schraubendreher abheben.

▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
▶ Mit einem flachen Schraubendreher unter die transparente Abdeckung 1 gehen und vorsichtig aus den Halterungen heben.
▶ Transparente Abdeckung nach unten herausziehen.
▶ Leuchtstoffröhre austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



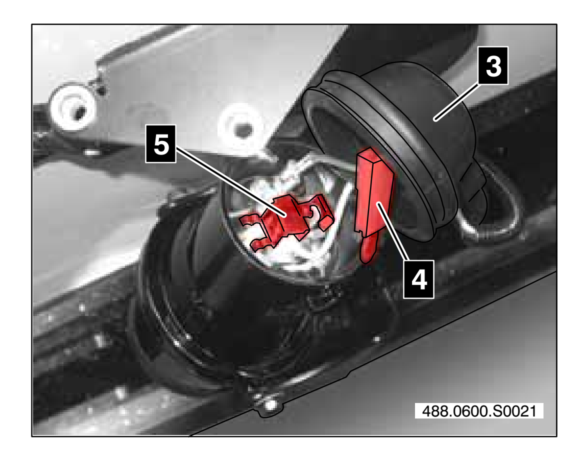
Lampe im Motorraum austauschen

Die Motorraumleuchte befindet sich im Motorraum.

▶ Leuchte ausschalten.
▶ Die beiden Befestigungsschrauben 2 mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
▶ Abdeckung abnehmen.
▶ Glühlampe austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.


488.0600.S0025



488.0600.S0021

Lampen der Einstiegsleuchten austauschen

Die Einstiegsleuchten befinden sich über der mittleren und hinteren Tür.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Mit Leiter oder Ähnlichem in den Bereich der Einstiegsleuchten hochsteigen.
- ▶ Senkschrauben herausdrehen.
- ▶ Abdeckung abnehmen.
- ▶ Gummitülle 3 der Einstiegsleuchte abziehen.
- ▶ Kabelverbindung 4 der Glühlampe lösen.
- ▶ Spange 5 nach unten drücken, aushängen und aufklappen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Sicherungen oder Relais wechseln



Brand– und Verletzungsgefahr

Vor Einsetzen einer neuen Sicherung elektrische Verbraucher ausschalten. Stromschläge können die Gesundheit schädigen und Brände an der elektrischen Anlage verursachen.

Sicherungen nicht überbrücken, reparieren oder durch solche mit falschem Amperewert ersetzen. Brände an der elektrischen Anlage können die Folge sein.



Vor dem Auswechseln einer durchgebrannten Sicherung die Ursache des Kurzschlusses beseitigen.

Vor jeder Reparaturarbeit an der elektrischen Anlage alle Verbraucher ausschalten und Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 226).

▶ Elektrische Verbraucher bzw. Zündung ausschalten.

▶ Entsprechende Schalttafel zugänglich machen (☞ Seite 244).

▶ Ursache des Kurzschlusses bzw. der Überlastung feststellen und beheben.

▶ Durchgebrannte Sicherungen oder Relais entfernen und durch solche mit vorgeschriebenem Wert ersetzen.

i

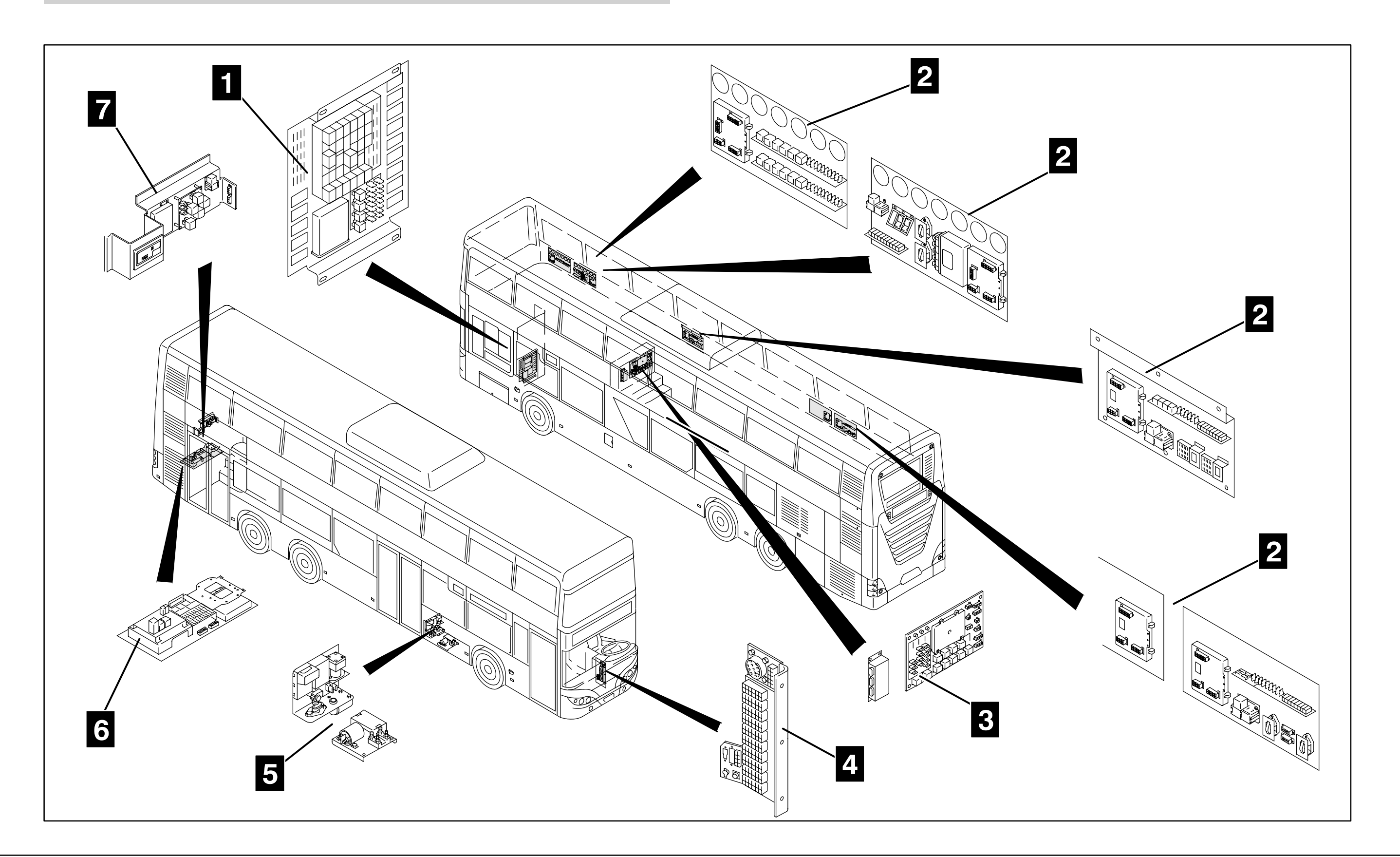
Die vorgeschriebenen Werte der einzelnen Sicherungen und Relais können aus verschiedenen Informationsquellen entnommen werden:

- Belegungspläne, welche an den Abdeckungen der Schalttafeln angebracht sind.
- Belegungspläne, welche neben den Sicherungsblöcken angebracht sind.

i

Übersicht der Steuergeräte und Schalttafeln ☞ Seite 244.

Übersicht der Steuergeräte und Schalttafeln



Pos.	Benennung	☞
1	Hauptschalttafel,IBIS–Schnittstelle	246
2	Steuerungselektronik Dach / Türen	249
3	ZusatzschalttafelOberdeck	248
4	ZusatzschalttafelDiagnose	246
5	Batterie,Hauptschalter, Fremdstartsteckdose,ZusatzschalttafelPowerverteiler	249
6	ZusatzschalttafelHeck	247
7	ZusatzschalttafelPower Pack – Klimaanlage	247


488.0600.S0013


0A39.0600.P008

Belegung der Schalttafeln

Die Sicherungen und Relais für die verschiedenen Funktionen befinden sich auf der Hauptschalttafel bzw. auf den Zusatzschalttafeln.

Hauptschalttafel

Auf der Hauptschalttafel befinden sich alle wichtigen Komponenten wie MUX–Knoten, Zentralbordrechner, Fahrzeugführungsrechner, Relais und verschiedene Verteiler.

Die Hauptschalttafel ist hinter dem Fahrerarbeitsplatz auf einer Geräteplatte angeordnet.

Die einzelnen Sicherungen und Relais sind auf dem Belegungsplan näher erläutert. Die Belegungspläne aller Schalttafeln sind in der Hauptschalttafel platziert.

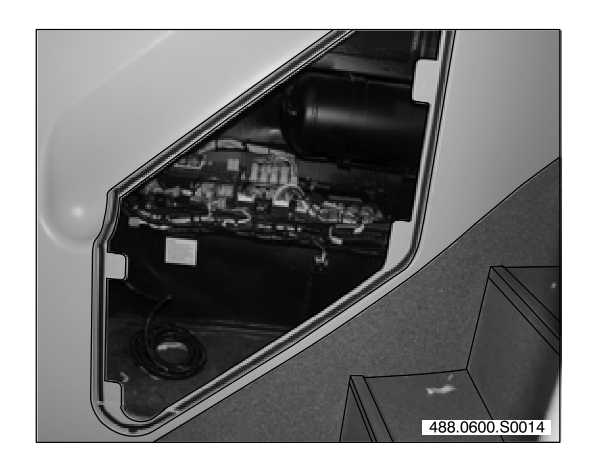
ℹ

Schaltkasten öffnen ☞ Seite 51.

Sicherungen oder Relais wechseln ☞ Seite 243.

Zusatzschalttafel Diagnose

Hinter der Abdeckklappe für Feuerlöscher im vorderen Einstiegsbereich befindet sich die Schnittstelle Fahrerarbeitsplatz zum Unterbau. Außerdem befinden sich hier die Diagnosestecker.

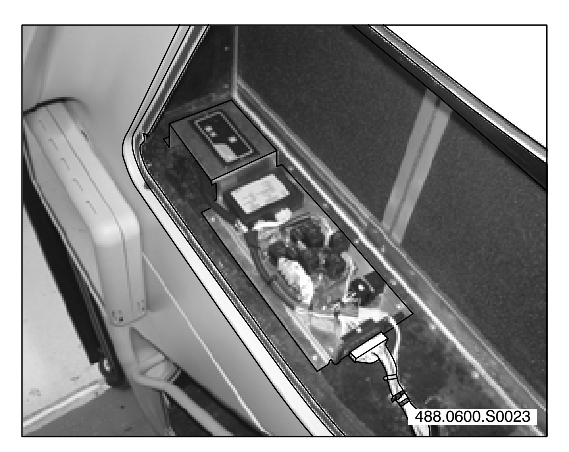


Zusatzschalttafel Heck

Die Zusatzschalttafel befindet sich hinter der Serviceklappe im hinteren Treppenaufgang. Hier befinden sich das Steuergerät für LED–Blinker, MUX–Knoten, Relais, Sicherungen und verschiedene Verteiler.

Die einzelnen Sicherungen und Relais sind auf dem Belegungsplan näher erläutert. Der Belegungsplan ist in der Hauptschalttafel platziert.

> **i**
> Serviceklappe öffnen ☞ Seite 50.
> Sicherungen oder Relais wechseln ☞ Seite 243.



Zusatzschalttafel Power Pack

Die Zusatzschalttafel für das Power Pack befindet sich hinter der Serviceklappe im hinteren Treppenaufgang.

Die einzelnen Sicherungen und Relais sind auf dem Belegungsplan näher erläutert. Der Belegungsplan ist in der Hauptschalttafel platziert.

> **i**
> Serviceklappe öffnen ☞ Seite 50.
> Sicherungen oder Relais wechseln ☞ Seite 243.



488.0600.S0024

Zusatzschalttafel Oberdeck

Die Zusatzschalttafel befindet sich hinter der Serviceklappe am mittleren Treppenaufgang. Hier befinden sich MUX–Knoten, Relais, Sicherungen, Aufnahmegerät der Überwachungskameras und verschiedene Verteiler.

Die einzelnen Sicherungen und Relais sind auf dem Belegungsplan näher erläutert. Der Belegungsplan ist in der Hauptschalttafel platziert.

ℹ

Serviceklappe öffnen ☞ Seite 50.

Sicherungen oder Relais wechseln ☞ Seite 243.


488.0600.S0016

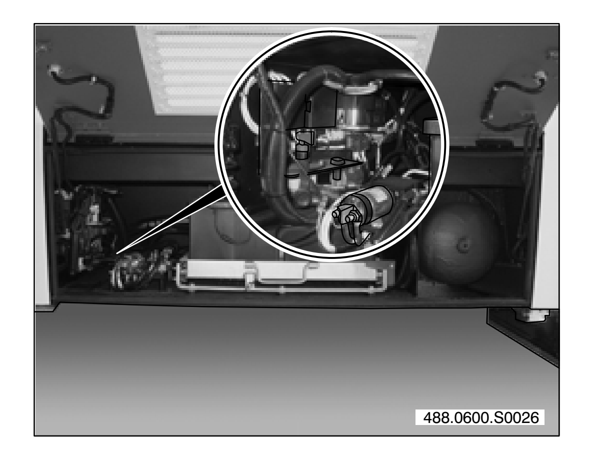
Steuerungselektronik Dach / Türen

Die Steuerungselektronik befindet sich im Oberdeck hinter den Serviceklappen auf der rechten Seite. Hier befinden sich die Türsteuerungen, MUX–Knoten, Relais, Sicherungen und verschiedene Verteiler.

Die einzelnen Sicherungen und Relais sind auf dem Belegungsplan näher erläutert. Der Belegungsplan ist in der Hauptschalttafel platziert.

ℹ

Serviceklappen öffnen ☞ Seite 50.
Sicherungen oder Relais wechseln ☞ Seite 243.


488.0600.S0026

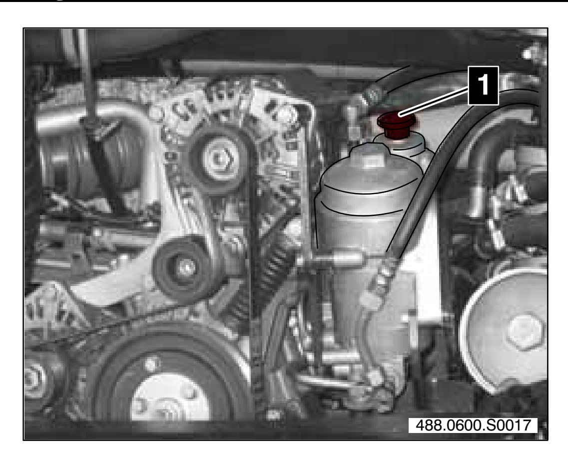
Zusatzschalttafel Powerverteiler

Auf der Zusatzschalttafel befinden sich elektrische Komponenten wie Fremdstart-Steckdose, mechanischer Batterietrennschalter, Batteriehauptschalter und weitere elektrische Bauteile. Außerdem befinden sich hier alle wichtigen Sicherungen, Relais, Stützpunkte und Dioden.

Angeordnet ist sie hinter der ersten rechten Serviceklappe neben den Batterien.

ℹ

Serviceklappe öffnen ☞ Seite 45.
Sicherungen oder Relais wechseln ☞ Seite 243.



Kraftstoffanlage entlüften



Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift “Motor nicht starten” am Lenkrad anbringen.

Wurde der Kraftstofftank vollständig leer gefahren oder werden die Kraftstoff-Filtereinsätze erneuert, muss die Kraftstoffanlage entlüftet werden.

Die Handpumpe ist über die Motorraumklappe erreichbar.

- Motor und Zündung ausschalten.
- Kraftstofftank auffüllen (☞ Seite 196).
- Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- Stößel 1 der Handpumpe herausdrehen.
- Pumpen, bis das Überströmventil hörbar öffnet.
- Weiterpumpen, bis ein deutlicher Widerstand an der Handpumpe zu spüren ist.
- Stößel der Handpumpe nach unten drücken und festdrehen.
- Motor starten und ca. 10 Sekunden bei mittlerer Drehzahl laufen lassen.
- Kraftstofffilter auf Dichtheit prüfen.
- Motor und Zündung ausschalten.
- Motorraumklappe schließen.

Anzugsdrehmoment

Stößel . . . . 4 Nm

Mikroorganismen im Tank beseitigen

In Dieselkraftstoffen sind Mikroorganismen vorhanden, die sich unter ungünstigen Bedingungen vermehren können. Das Wachstum der Mikroorganismen wird ermöglicht durch Kondenswasser, Schwefel, Phosphor, Stickstoff, Sauerstoff, Spurenelemente und Kraftstoffadditive. Je nach Temperaturbedingungen vermehren sich die Mikroorganismen mehr oder weniger stark.

Dabei kommt es zur Bildung von faserigen Pilzgeflechten und Schlamm, die zu mikrobieller Korrosion in Kraftstofftank und Kraftstoffleitungen führen. Dadurch setzen sich Kraftstofffilter mit Rostpartikeln und Biomasse zu.

Die Folge ist eine Leistungsminderung des Motors bis zum Liegenbleiben des Fahrzeuges. Die Kraftstofffilter müssen dann in relativ kurzen Intervallen gewechselt werden.

Desinfektionsmittel

Wird im Fahrzeugtank Befall durch Mikroorganismen festgestellt, können zur Bekämpfung folgende Desinfektionsmittel verwendet werden:

Produkt	Hersteller
GrotaMar 71	Schülke & Mayr D–22840Norderstedt Tel.:+49–40–521–00–0 Fax.:+49–40–521–00–244
BAKZID	MAHLE NFV GmbH Tarpenring 33 D–22419 Hamburg Tel.:+49–40–527–3011 Fax.:+49–40–527–8089



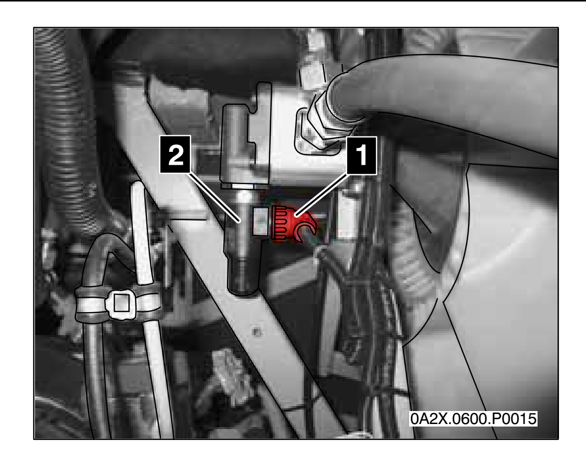
Diese Desinfektionsmittel dürfen nur bei Befall durch Mikroorganismen verwendet werden. Desinfektionsmittel nicht prophylaktisch oder regelmäßig anwenden.

Desinfektionsmittel anwenden

Bei sichtbarem Schlamm oder Kraftstofffilterverstopfung folgendermaßen vorgehen:

- Auf 100 Liter Dieselkraftstoff ca. 100 ml Desinfektionsmittel in den Kraftstofftank zugeben.
- Vorgang dreimal wiederholen und Kraftstofffilter regelmäßig kontrollieren.

Auch die Angaben des Desinfektionsmittel-Herstellers beachten.



Kühlerlüfter überbrücken

Bei einem Defekt der Lüftersteuerung oder bei einem Temperaturfühlerausfall läuft der hydrostatische Lüfterantrieb mit maximaler Drehzahl.

Diese Sicherheitsvorkehrung kann im Notfall simuliert werden, um den Kühlerlüfter im Dauerbetrieb laufen zu lassen.

Falls der Kühlerlüfter nach dem Überbrücken nicht läuft, liegt eine Störung der Mechanik oder Hydraulik vor.

Motor unbedingt ausschalten.



Unfallgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift “Motor nicht starten” am Lenkrad anbringen.

- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Stecker 1 am Proportionalventil 2 des Hydromotors ausstecken.
- ▶ Motor starten.

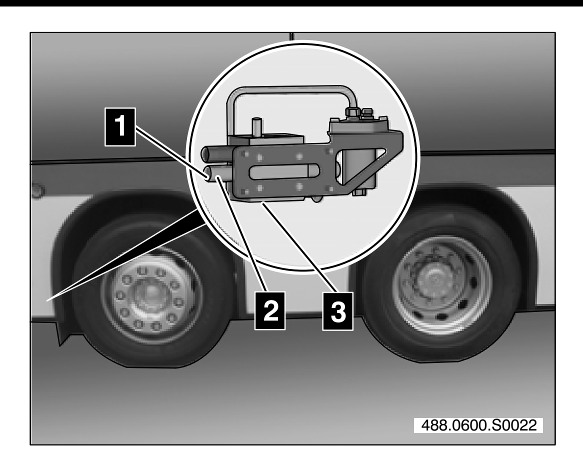
Hydrostatischer Lüfterantrieb läuft mit maximaler Drehzahl.



Hydrostatischen Lüfterantrieb so bald wie möglich in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Ölverlust kann zum Ausfall des hydrostatischen Lüfterantriebes und in der Folge zu Motorschäden führen. Lüfterantrieb bei Ölverlust unbedingt in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Fällt der hydrostatische Lüfterantrieb total aus, kann nicht weitergefahren werden. Motorschäden durch Überhitzung wären die Folge.



Elektrohydraulische Lenkanlage (EHLA) sperren

 **Unfallgefahr**

Fällt die EHLA aus, wird die Nachlaufachse nur noch passiv gelenkt. Ein Sperren bei einer Geschwindigkeit von mehr als 45 km/h erfolgt nicht mehr. Dadurch wird das Fahrzeug anfälliger gegen Seitenwind und die Kurvenfahreigenschaften können sich ändern. Fahrweise entsprechend anpassen und MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

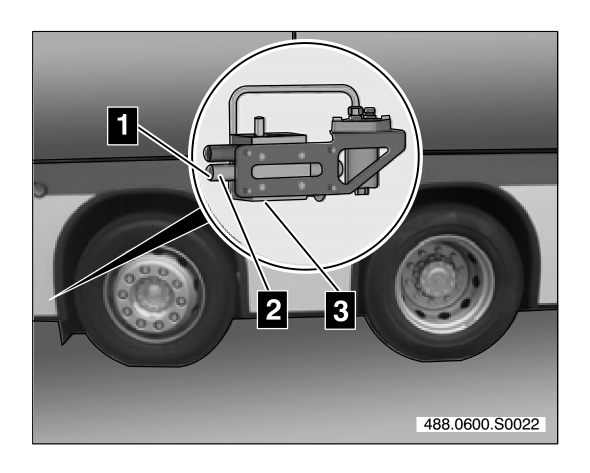


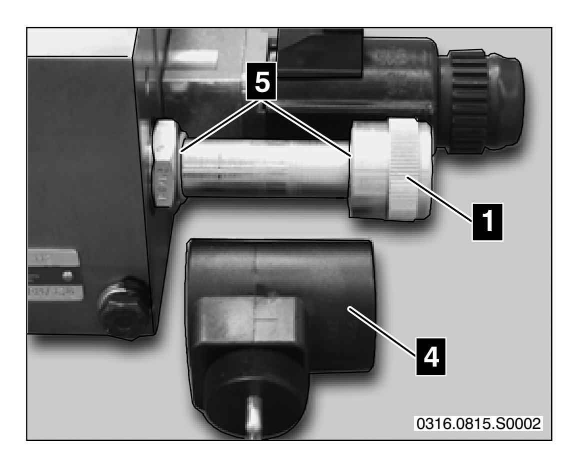
Bei Fehlern in der elektrohydraulischen Lenkanlage Fahrzeug nicht ohne Sperrung der Nachlaufachse rückwärts bewegen.
Eine lose Nachlaufachse führt beim Rückwärtsfahren zu unkontrollierten Lenkbewegungen.

Bei Fehlern im elektrischen Teil im Lenksystem der EHLA wird die Nachlaufachse freigeschaltet und somit passiv gelenkt. Eine entsprechende Fehlermeldung (☞ Seite 153) wird ausgegeben. Die Wendigkeit ist dadurch bei Vorwärtsfahrt nur geringfügig beeinträchtigt.

Soll das Fahrzeug aber rückwärts bewegt werden, muss die freigeschaltete Nachlaufachse in der Mittelstellung gesperrt werden.

Die Handnotbetätigung im Hydraulikblock der EHLA ist unter dem Fahrzeug im rechten Bereich hinter der Nachlaufachse zu finden.





Sperren der EHLA mit der Handnotbetätigung

- Einige Meter vorwärts fahren, bis die Räder der Nachlaufachse gerade ausgerichtet sind.
- Sicherheitshinweise zum Anheben ☞ Seite 219 beachten.
- Fahrzeug gegebenenfalls anheben ☞ Seite 219.
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Endkappe 1 des Freilaufventils 2 am Hydraulikblock 3 entfernen.
- Spulenkörper 4 abnehmen und zur späteren Verwendung aufbewahren. O–Ringe 5 zur sicheren Aufbewahrung auf dem Freilaufventil belassen.
- Endkappe 1 wieder auf das Freilaufventil bis zum Anschlag aufschrauben.

Das Fahrzeug kann jetzt mit vergrößertem Wendekreis rückwärts bewegt werden.

ℹ
Um eine größere Wendigkeit bei Vorwärtsfahrt zu erreichen, kann der Spulenkörper wieder auf das Freilaufventil geschraubt werden.

Was tun, wenn ...

Fahrpersonal

Dieser Ratgeber enthält Tipps und Hinweise, die eine mögliche Störung am Fahrzeug beheben helfen. Eine Weiterfahrt zumindest bis zur nächsten MAN–Service–Werkstatt wird so ermöglicht.

Wird eine Störung im Fahrerdisplay angezeigt oder leuchtet eine Kontrollleuchte auf, kann auch zuerst an entsprechender Stelle in dieser Betriebsanleitung nachgeschlagen werden.

Um sicher zu stellen, dass die Fehlerursache wirklich gefunden und behoben wurde, sollte anschließend eine MAN–Service–Werkstatt aufgesucht werden.

ℹ
Behebungsvorschläge die nur von Personen mit einschlägiger Ausbildung ausgeführt werden können (☞ Seite 263).

Motor

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Batterie ungenügend geladen.	▶ Batterie laden. ▶ Starthilfe geben lassen (☞ Seite LEERER MERKER).
	Kraftstoffbehälter fast oder vollständig leer.	▶ Fahrzeug betanken (☞ Seite 196). ▶ Kraftstoffanlage entlüften (☞ Seite 250).
	Luft im Kraftstoffsystem.	▶ Kraftstoffanlage entlüften (☞ Seite 250).
	Kraftstoff nicht kältefest.	▶ Kraftstofffilter erneuern, Kraftstofftank entleeren, Winterkraftstoff verwenden.
	Außentemperatur zu niedrig.	▶ Vorbereitungen für den Winterbetrieb beachten.
	Tank, Wasserabscheider, Hauptfilter, Überströmventil, Förderpumpe von Pilzen befallen.	▶ Bei Pilzbefall komplettes Kraftstoffsystem reinigen.
Motor läuft unregelmäßig, setzt aus oder hat nicht die volle Leistung	Tankentlüftung des Kraftstoffbehälters verstopft.	▶ Tankentlüftung reinigen.
	Luftmangel bei höherer Drehzahl, weil Luftfilter verschmutzt ist.	▶ Luftfilter reinigen bzw. Filtereinsatz erneuern (☞ Seite 293).
Abgase sind schwarz.	Luftfilter verschmutzt, dadurch Ansaugluftmangel.	▶ Luftfilter reinigen bzw. Filtereinsatz erneuern (☞ Seite 293).
Abgase sind blau.	Ölstand im Motor zu hoch.	▶ Ölstand des Motors prüfen (☞ Seite 278), evtl. Öl ablassen. ▶ Automatische Ölnachfüllung ausschalten (☞ Seite 280)

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motoröldruck zu niedrig. **Vorsicht!** Bei raschem Absinken Motor abstellen!	Motorölstand in der Ölwanne zu niedrig.	▶ Ölstand des Motors prüfen bzw. Öl nachfüllen (☞ Seite 278).
	Ölwanne beschädigt, oder Motorölkreislauf undicht.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
	Motoröl zu dünnflüssig.	▶ Motoröl ablassen und neues Motoröl der vorgeschriebenen SAE–Klasse einfüllen.
Kühlmitteltemperatur zu hoch.	Zu wenig Kühlmittel oder Kühlanlage nicht vollständig entlüftet.	▶ Kühlmittel nachfüllen und entlüften (☞ Seite 275).
	Kühler außen stark verschmutzt.	▶ Kühler reinigen (siehe Wartungsanleitung).
	Hydrostatischer Lüfterantrieb defekt.	▶ Kühlerlüfter überbrücken (☞ Seite 252), MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Ladekontrollleuchte leuchtet nicht bei stehendem Motor.	Glühlampe defekt.	▶ Glühlampe auswechseln.

Getriebe

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Schaltung schwergängig.	Falsches Getriebeöl verwendet.	▶ Siehe Freigabeliste der Getriebehersteller.
Andere Störungen.		▶ Siehe Getriebehersteller-Betriebsanleitung.

Bremsanlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Warnleuchte leuchtet beim Fahren auf.	**Achtung!** Sofort anhalten. Kein oder zu wenig Bremsdruck. Kein Vorratsdruck.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Ungleichmäßige Bremswirkung.	Schlechte Bereifung.	▶ Abgefahrene Reifen auswechseln.
	Reifenluftdruck ungenügend.	▶ Reifenluftdruck prüfen, evtl. korrigieren.
Feststellbremse löst nicht.	Kein oder zu wenig Vorratsdruck im Feststellbremskreis.	▶ Im Notfall: Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 214) oder mit Notlösevorrichtung lösen (☞ Seite 101) um das Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich zu bringen. ▶ Fahrzeug umgehend abstellen und mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern. MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Lenkung

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Servo-Lenkung schnarrt beim Einschlagen.	Luft im Hydrauliksystem durch Ölmangel.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 276).
Fahrzeug ist bei Geradeausfahrt nicht einwandfrei zu lenken.	Reifenluftdruck ungenügend.	▶ Reifenluftdruck prüfen, evtl. korrigieren.
	Achsschenkel trocken.	▶ Achsschenkel schmieren.
	Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 276).
Lenkung schwergängig.	Luft im Hydrauliksystem. Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 276).
Die elektrohydraulisch gelenkte Nachlaufachse (EHLA) wird nicht mehr aktiv gelenkt.	Störung im System. Umlaufventil im Hydraulikblock öffnet, d. h. es ist stromlos.	▶ Vor dem Rückwärtsfahren die elektrohydraulische Lenkanlage sperren (☞ Seite 254).

Elektrische Anlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor startet nicht, Anlasser dreht nicht durch.	Batterietrennschalter ausgeschaltet.	▶ Batterietrennschalter einschalten (☞ Seite 226).
	Motorraumklappe, Tankklappe, Batterieklappe oder Serviceklappen für Kühler – hinter Tür 3 – geöffnet.	▶ Motorraumklappe schließen.
	Batterien entladen oder schadhaft.	▶ Aufladen oder erneuern.
	Batterieklemmen gelöst, oxydiert. Anlasser bzw. Minusleitung gelöst oder schadhaft.	▶ Klemmen reinigen, mit Säureschutzfett bestreichen, fest anziehen bzw. erneuern.
Anlasser arbeitet nicht oder dreht sich zu langsam.	Batterietrennschalter ist defekt.	▶ Batterietrennschalter prüfen.
	Batterie ungenügend geladen.	▶ Batterien laden.
Ladekontrolle im Fahrerdisplay erscheint bei laufendem Motor.	Keilriemen nicht genügend gespannt.	▶ Keilriemen spannen oder wechseln (☞ Seite 282). ▶ Automatischen Keilriemenspanner spannen oder wechseln.
	Keilriemen gerissen.	▶ Keilriemen wechseln (☞ Seite 282).
	Generator defekt.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Heizung, Lüftung, Klima

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Schlechte Temperaturregelung bei Heizbetrieb.	Schlechte Fahrgastraumentlüftung.	▶ Entlüftung von Gepäck oder Kleidungsstücken freimachen.
Klimaanlage hat mangelhafte oder keine Leistung.	Umluftfiltermatte verschmutzt.	▶ Umluftfiltermatte reinigen.
	Verdampfer vereist.	▶ Belüftungsdüsen der Fahrgastraumbelüftung öffnen.
Power Pack für die Klimaanlage des Oberdecks startet nicht, bzw. schaltet ab.	Zu wenig Kraftstoff im Tank (< 100 l).	▶ Fahrzeug betanken (☞ Seite 196).

Türen

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Tür schließt nicht.	Nothahn betätigt.	▶ Tür wieder betriebsbereit machen (☞ Seite 95).
	Druckluftverlust.	▶ Fahrzeug fremdbefüllen (☞ Seite 215).
	Rollstuhlrampe nicht vollständig eingeklappt.	▶ Rollstuhlrampe vor dem Einklappen von Schmutz befreien. Rollstuhlrampe verwenden (☞ Seite 75).
	Reversieranlage, Lichtschranke oder Trittmatte aktiv.	▶ Hindernisse im Bereich des Türeinstiegs entfernen.
Tür öffnet nicht.	Tür von außen durch Serviceklappe oder Hindernis blockiert.	▶ Serviceklappe schließen. ▶ Hindernis entfernen.

Autorisiertes Fachpersonal

Folgende Behebungsvorschläge beschreiben Arbeiten, die nur von Personen mit einschlägiger Ausbildung ausgeführt werden können. Im Zweifelsfall muss eine MAN–Service–Werkstatt beauftragt werden.



Falsche oder fehlerhaft ausgeführte Reparaturen können zu schwersten Unfällen führen!

Folgende Behebungsvorschläge nur von Personen mit einschlägiger Ausbildung ausführen lassen. Im Zweifelsfall muss eine MAN–Service–Werkstatt beauftragt werden.

Wartungs– und Reparaturanleitungen beachten.

Motor

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Kraftstoffanlage oder Dichtungen der Filter undicht.	▶ System auf Dichtheit prüfen, abdichten und entlüften.
	Primärdrehzahlfühlerdefekt.	▶ Verkabelung zum Drehzahlfühler prüfen bzw. Stecker ganz eindrücken.
	Fehlerhafte Spannungsversorgung beim EDC–Steuergerät.	▶ Sicherung bzw. Stecker auf festen Sitz prüfen.

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Kraftstoff–Niederdrucksystem: Tank, Wasserabscheider, Hauptfilter, Überströmventil, Förderpumpe fehlerhaft, verstopft oder von Pilzen befallen.	▶ Komponenten auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen; Niederdruck prüfen.
	Kraftstoff–Hochdrucksystem: Einspritzdüse verstopft, Nadelbewegungsfühler defekt.	▶ Komponenten auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen; Hochdruck prüfen.
Motor läuft unregelmäßig, setzt aus oder hat nicht die volle Leistung	Ladeluftschlauch undicht oder löst sich innen auf.	▶ Prüfen, evtl. Schlauch erneuern.
	Steigrohr im Kraftstofftank undicht.	▶ Steigrohr prüfen, evtl. erneuern.
	Pedalwertgeber defekt – Kurzschluss.	▶ Verkabelung prüfen, evtl. erneuern.
	Hilfsdrehzahlgeber defekt – Kurzschluss.	▶ Verkabelung zum Drehzahlfühler prüfen bzw. Stecker ganz eindrücken.
Abgase sind schwarz.	Ausfall Wassertemperaturfühler	▶ Prüfen, evtl. erneuern.
Abgase sind blau.	Motoröl gelangt in den Verbrennungsraum.	▶ Motor instand setzen.
Abgase sind weiß.	Zylinderkopf oder Zylinderkopfdichtung undicht, Kühlmittel gelangt in den Verbrennungsraum.	▶ Schadhaften Zylinder durch Druckverlustprüfung ausfindig machen und Schaden beheben.
Abnormale Abgastrübung und Leistungsabfall.	Innere Undichtigkeit am Turbolader. Schäden am Verdichter– oder Turbinenrad.	▶ Prüfen, gegebenenfalls instand setzen.
	Ventilschaftdichtungen fehlerhaft.	▶ Abdichtungen erneuern.
Abnormale Geräusche.	Undichtigkeit an Ansaug– und Abgasleitung verursacht pfeifendes Geräusch.	▶ Undichtigkeit beseitigen, evtl. Dichtungen erneuern.

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Abnormale Geräusche.	Streifen des Verdichter– oder Turbinenrades am Gehäuse.	▶ Gehäuse auf der Verdichter– und Turbinenseite auf Streifspuren untersuchen, evtl. Lagerspiel prüfen. ▶ Bei zu großem Spiel Lager tauschen bzw. instand setzen. ▶ Gegebenenfalls Turbolader komplett tauschen.
	Fremdkörper in Verdichter oder Turbine, festgefressene Lager der rotierenden Teile.	▶ Evtl. beschädigte Teile erneuern. ▶ Gegebenenfalls Turbolader komplett tauschen. ▶ Ladeluftsystem reinigen. ▶ Gegebenenfalls Ladeluftkühler tauschen.
Motor “klopft”.	Lagerschaden an der Kurbelwelle oder Kolbenschaden.	▶ Motor sofort abstellen, MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Motoröldruck zu niedrig. **Vorsicht!** Bei raschem Absinken Motor abstellen!	Motoröl zu dünnflüssig.	▶ Öl auf Kühlmittel– oder Kraftstoffbeimischungen prüfen.
	Ölüberdruckventil im geöffneten Zustand blokkiert oder undicht. Ölpumpe oder Lagerspiele infolge von Abnutzung zu groß — Lagerschäden.	▶ Innere Untersuchung des Motors durchführen.
	Ölpumpe oder Öldruckmesser defekt.	▶ Ölpumpe oder Öldruckmesser prüfen bzw. austauschen.
Kühlmitteltemperatur zu hoch.	Kühler innen verschmutzt oder verkalkt.	▶ Kühler reinigen bzw. entkalken. ▶ Gegebenenfalls Kühler austauschen.
	Thermostate defekt.	▶ Prüfen bzw. erneuern.

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Ladekontrollleuchteleuchtet nicht bei stehendem Motor.	Glühlampe defekt.	▶ Glühlampe auswechseln.
	Zuleitung unterbrochen.	▶ Zuleitung instand setzen.
Ladekontrollleuchteleuchtet bei laufendem Motor auf.	Generator, Gleichrichter oder Regler defekt.	▶ Überprüfen bzw. erneuern.

Getriebe

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Störungen.		▶ Siehe Getriebehersteller-Betriebsanleitung.

Bremsanlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Warnleuchte leuchtet beim Fahren auf.	**Achtung!** Sofort anhalten. Kein oder zu wenig Bremsdruck. Kein Vorratsdruck.	▶ Vorratsdruck beobachten, Vorratsdruck auffüllen, evtl. Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Vorratsdruck wird nicht erreicht.	Luftpresser fördert nicht genügend Luft.	▶ Druckregler und Luftpresser prüfen.
	Druckregler bläst dauernd ab.	▶ Druckregler erneuern.
	Druckluftanlage undicht.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Keine oder zu wenig Bremswirkung.	Bremsbeläge abgenützt oder verölt.	▶ Bremsen neu belegen. MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Ungleichmäßige Bremswirkung.	Bremsbeläge verölt.	▶ Bremsbeläge erneuern. MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
	Bremsbeläge ungleich abgenutzt.	▶ Bremsbeläge erneuern. MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Keine Retarderwirkung.	Retardersteuerung gestört.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen. Siehe auch Retarderhersteller-Betriebsanleitung.
	Ölstand zu gering.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen. Siehe auch Retarderhersteller-Betriebsanleitung.
Feststellbremse löst nicht.	Kein oder zu wenig Vorratsdruck im Feststellbremskreis.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen.

Lenkung

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Servo-Lenkung schnarrt beim Einschlagen.	Luft im Hydrauliksystem durch Ölmangel.	▶ Lenkpumpe prüfen, evtl. erneuern.
Fahrzeug ist bei Geradeausfahrt nicht einwandfrei zu lenken.	Lenkung hat zu viel Spiel.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
	Falsche Vorspur.	▶ Spur einstellen.
Lenkung schwergängig.	Luft im Hydrauliksystem. Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Lenkpumpe prüfen, evtl. erneuern.
Die elektrohydraulisch gelenkte Nachlaufachse (EHLA) wird nicht mehr aktiv gelenkt.	Störung im System. Umlaufventil im Hydraulikblock öffnet, d. h. es ist stromlos.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Elektrische Anlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor startet nicht, Anlasser dreht nicht durch.	Leitungen gelöst oder schadhaft.	▶ Leitungen anziehen oder erneuern.
	Generator oder Öldruckschalter gibt Motorlaufsignal aus.	▶ Generator, Öldruckschalter und Verkabelung prüfen.
Anlasser arbeitet nicht oder dreht sich zu langsam.	Verbindungskabel zum Anlasser ist lose.	▶ Verbindungskabel an Batterien, Trennschalter, Verteilerbolzen des Motorraumes bzw. am Anlasser prüfen, evtl. neu befestigen.
Ladekontrolle im Fahrerdisplay erscheint bei laufendem Motor.	Generator defekt.	▶ Prüfen, gegebenenfalls defekte Teile erneuern.

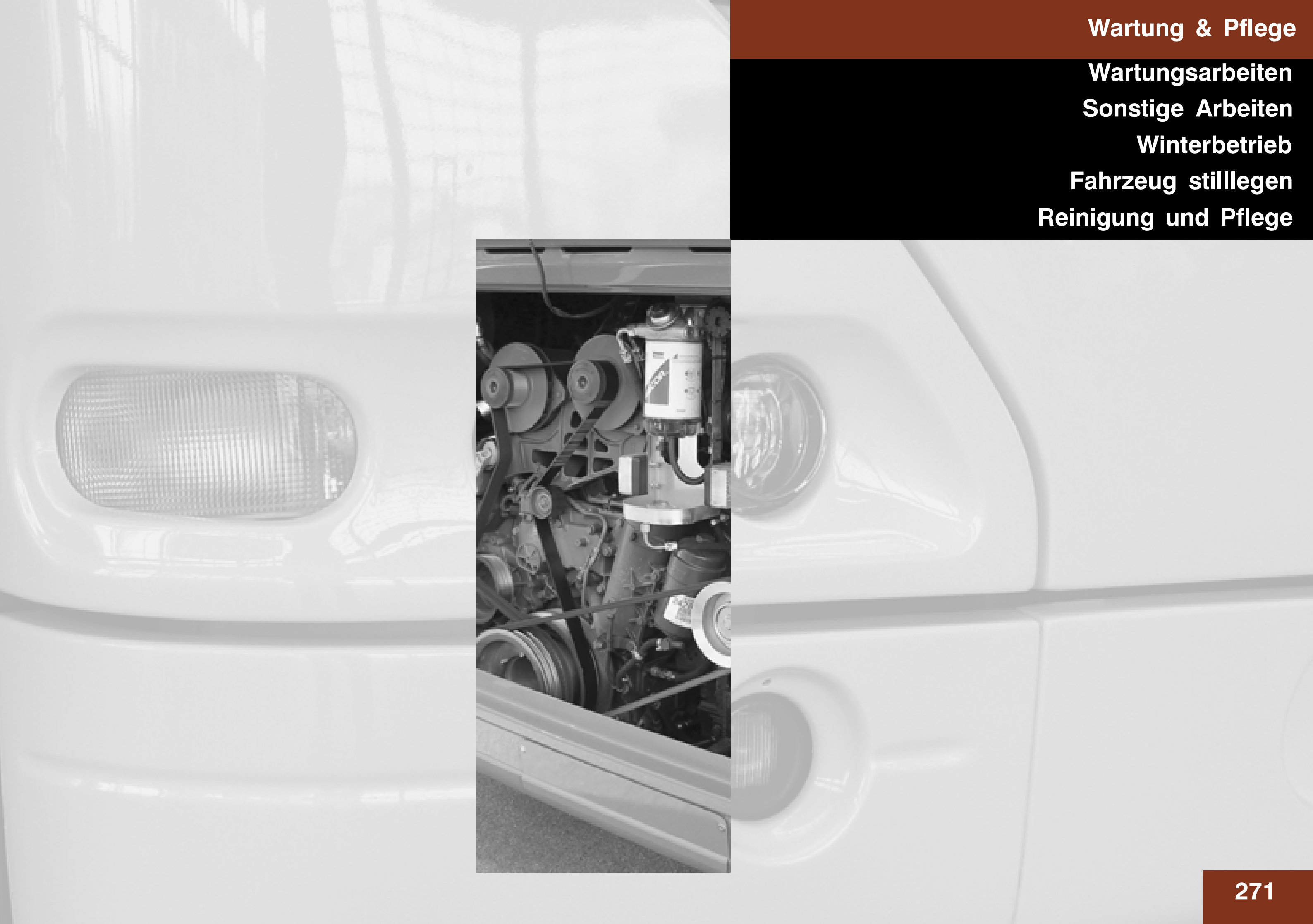
Heizung, Lüftung, Klima

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Fahrgastraum wird nicht warm.	Wasserfilter verstopft.	▶ Filter reinigen.
	Ausfall des Wasserregelventils Dach bzw. Konvektoren.	▶ Funktion der Ventile mit Testprogramm des Klimareglers prüfen, siehe Klimareglerhersteller-Betriebsanleitung. ▶ Kalibrierung des Klimareglers durchführen.
	Ausfall der Umwälzpumpe bzw. Zusatzdachpumpe.	▶ Pumpe prüfen. Wenn keine Spannung vorhanden ist, Sicherung, Verkabelung bzw. Klimaregler prüfen.
Zusatzheizung startet nicht.	Keine Spannung vorhanden.	▶ Sicherung bzw. Verkabelung prüfen . (Klemme 15/30).
	Umwälzpumpe defekt.	▶ Umwälzpumpe prüfen bzw. austauschen.
	Alle Motorregelventile geschlossen.	▶ Motorregelventil der Frontbox öffnen. ▶ Kalibrierung am Klimaregler durchführen.
Schlechte Temperaturregelung bei Heizbetrieb.	Defekte oder schwergängige Motorregelventile.	▶ Motorregelventile prüfen. ▶ Kalibrierung des Klimareglers durchführen. ▶ Testdiagnose des Klimareglers durchführen und Fehler beheben.
Klimaanlage hat mangelhafte oder keine Leistung.	Leck im Kältemittelkreislauf.	▶ Leck abdichten. Anlage neu befüllen
	Verstopfte Trocknerpatrone.	▶ Filtertrockner erneuern.
	Magnetventil im Kältemittelkreislauf defekt.	▶ Ventil prüfen, evtl. erneuern. ▶ Verkabelung prüfen.

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Klimaanlage hat mangelhafte oder keine Leistung.	Magnetkupplung am Klimakompressor arbeitet nicht.	▶ Verkabelung prüfen. ▶ Hoch– und Niederdruckschalter prüfen. ▶ Liegt Spannung an defekter Kupplung, Kupplung erneuern.
	Ein oder mehrere Kondensatorgebläse ohne Funktion.	▶ Gebläse prüfen, evtl. erneuern. ▶ Filter reinigen.
	Ein oder mehrere Verdampfergebläse ohne Funktion.	▶ Verdampfergebläse prüfen, evtl. erneuern. ▶ Drehzahlmodule prüfen.
	Verdampfer vereist.	▶ Verdampfergebläse prüfen.

Türen

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Tür schließt nicht.	Druckluftleitung undicht.	▶ Leitungen abdichten oder erneuern.
	Reversieranlage, Lichtschranke oder Trittmatte defekt.	▶ Reversieranlage, Lichtschranke oder Trittmatte ersetzen.
Tür öffnet nicht.	Druckluftleitung undicht.	▶ Leitungen abdichten oder erneuern.
	Türöffnung durch Sicherheitsschalter einer Serviceklappe gesperrt.	▶ Sicherheitsschalter der Serviceklappe ersetzen.



Auszuführende Wartungsarbeiten



Die Betriebssicherheit des Fahrzeuges ist Voraussetzung für die Fahrsicherheit. Richtige Wartung und Pflege erhalten die Betriebssicherheit.

Ergänzend zu den Vorbereitungen vor jeder Fahrt (☞ Seite 167) müssen wöchentlich bzw. monatlich folgende Wartungsarbeiten und Zusatzarbeiten durchgeführt werden:

Wöchentliche Wartungsarbeiten

- Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage kontrollieren bzw. nachfüllen (☞ Seite 287).
- Aggregate auf Dichtheit prüfen (☞ Seite 290).
- Reifenluftdruck prüfen bzw. korrigieren (☞ Seite 290).
- Umluftfiltermatten der Klimaanlage reinigen. (Alle 2 Wochen, in extrem staubigen Gebieten auch öfter).
- Kraftstoffvorfilter prüfen bzw. Wasser ablassen (☞ Seite 289).
- Luftfederbälge auf Zustand prüfen (☞ Seite 295).
- Abscheideventil des Vorfilters leeren (☞ Seite 292).

Monatliche Wartungsarbeiten

- Bei nicht wartungsfreien Batterien: Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen, gegebenenfalls nachfüllen (☞ Seite 284).
- Wischerblätter auf Zustand prüfen, gegebenenfalls austauschen (☞ Seite 288).
- Einstellung der Spritzdüsen prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 288).
- Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 274).
- Ölstand des Motors prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 278).
- Ölstand der Lenkhydraulik prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 276).
- Zustand und Spannung der Keilriemen prüfen, gegebenenfalls nachspannen (☞ Seite 282).
- Luftfilteranlage prüfen (☞ Seite 291).
- Flüssigkeitsstand des hydrostatischen Lüfterantriebes prüfen, gegebenenfalls nachfüllen (☞ Seite 294).
- Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen (☞ Seite 296).
- Bremsbelagverschleiß kontrollieren (☞ Seite 298).
- Seitenlackierung, Radkästen, Motor und Motorenteile auf Korrosion sichtprüfen.

ℹ

Auf den folgenden Seiten sind sämtliche Wartungsarbeiten aufgeführt.

Zusatzarbeiten

Die Zusatzarbeiten können, wie im Wartungsnachweis beschrieben, im eigenen Betrieb ausgeführt werden, wenn hierfür geeignetes Personal und entsprechende Gerätschaften verfügbar sind.

Kühlmittel prüfen und nachfüllen

Bei zu niedrigem Kühlmittelstand erscheint im Fahrerdisplay eine entsprechende Meldung (☞ Seite 155).



Fehlendes Kühlmittel wird mit Hilfe einer Befüllstation aufgefüllt.

Die Befüllstation kann direkt bei NEOPLAN bestellt werden.

⚠ **Verbrühungsgefahr**

Das Kühlsystem steht unter Druck. Befüllstation erst anschließen, wenn der Motor sich abgekühlt hat. Sonst besteht die Gefahr von Verbrühungen durch herausspritzendes, heißes Kühlmittel.



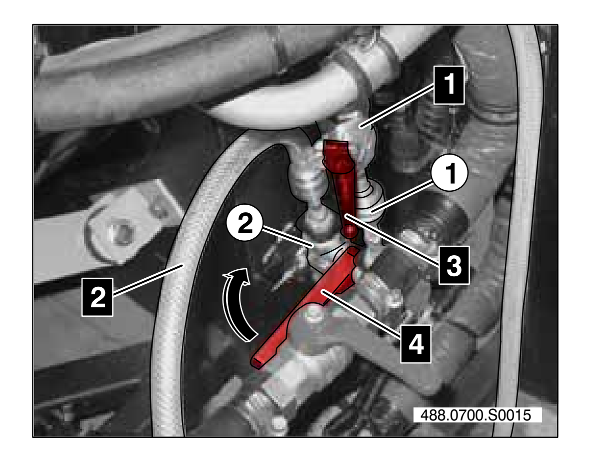
Umwelthinweis

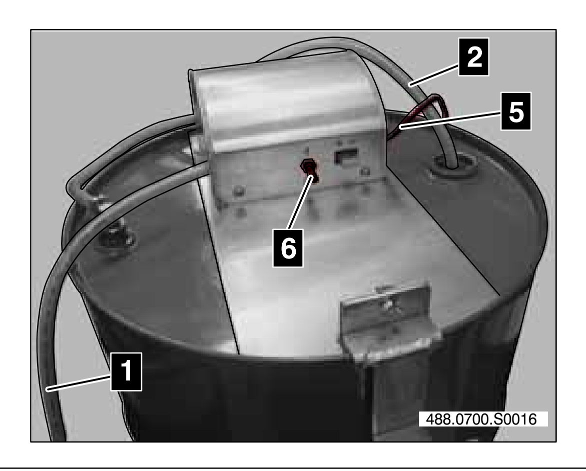
Beim Nachfüllen, überlaufendes Kühlmittel mit geeignetem Behälter auffangen. Es darf kein Kühlmittel ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.



Kühlmittel besteht aus Wasser, Frost– und Korrosionsschutzmittel. Beim Nachfüllen auf das richtige Mischungsverhältnis achten (☞ Seite 330).

Keinesfalls Wasser ohne Frostschutzmittel einfüllen, auch wenn Frostschutzeigenschaften nicht erforderlich sind. Bei hoher Kühlmittelverlustmenge und damit verbundener hoher Betriebstemperatur kein kaltes Kühlmittel nachfüllen. Durch den hohen Temperaturunterschied besteht die Gefahr von Motorschäden.





Kühlmittel nachfüllen

▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).

▶ Kühlmittelschläuche 1 und 2 der Befüllstation am Kühlmittelkreislauf anschließen.

- Anschluss ①: Füllschlauch 1
- Anschluss ②: Rücklaufschlauch 2

▶ Kugelhahn 3 öffnen (dargestellt: Kugelhahn 3 geöffnet).

▶ Kugelhahn 4 öffnen (dargestellt: Kugelhahn 4 geschlossen).

▶ Kabel 5 der Befüllstation an die 24V–Steckdose neben dem Batterietrennschalter anschließen (☞ Seite 226).

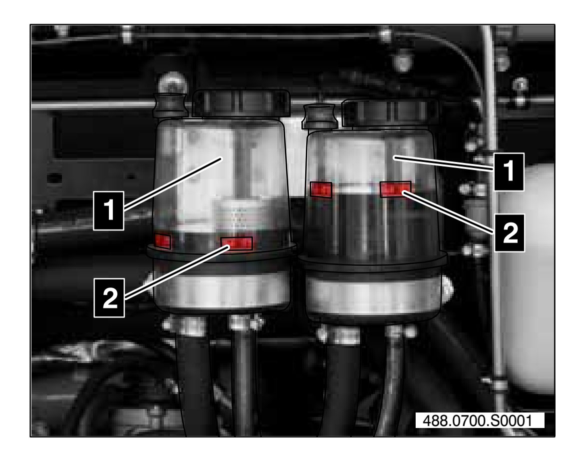
▶ Pumpe 6 einschalten. Fehlendes Kühlmittel wird aufgefüllt.

Der richtige Kühlmittelstand ist erreicht, wenn Kühlmittel aus dem Rücklaufschlauch 2 in die Befüllstation zurückläuft.

▶ Pumpe 6 der Befüllstation ausschalten.

▶ Kugelhähne 3 und 4 schließen.

▶ Schläuche 1 und 2 abstecken.



Ölstand Lenkhydraulik prüfen

Die Ölbehälter 1 für die Lenkhydraulik sind über die Motorraumklappe zugänglich.

Ölstand prüfen



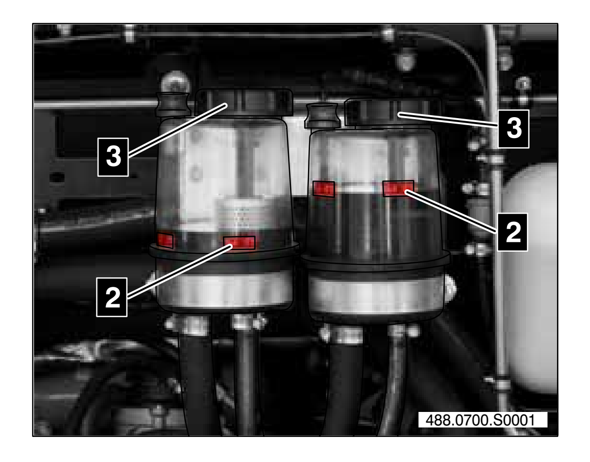
Unfallgefahr

Zu niedriger Ölstand kann zu Funktionsstörungen oder gänzlichem Ausfall der Lenkung führen. Lenkung bei Ölverlust unbedingt von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Motor starten.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Prüfen, ob der Ölstand in beiden Ölbehältern zwischen der “MIN” und “MAX” Markierung 2 steht.
- ▶ Motor abstellen.

ℹ

Bei stehendem Motor fällt der Ölstand um 1–2 Zentimeter.



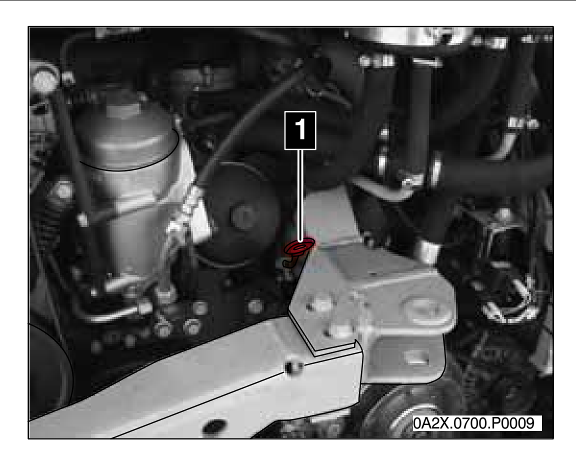
Öl nachfüllen

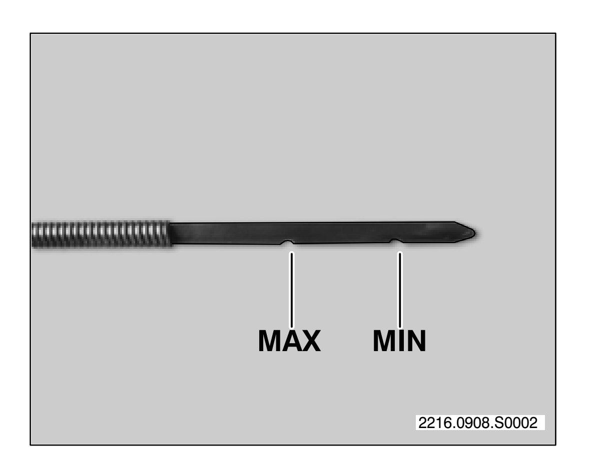
- Verschlussdeckel 3 öffnen.
- Lenkhydrauliköl nachfüllen bis der Ölstand zwischen der “MIN” und “MAX” Markierung 2 steht.
- Ölstand prüfen und gegebenenfalls Lenkhydrauliköl erneut nachfüllen.

Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.

Siehe auch Wartungsnachweis und Motorenhersteller-Betriebsanleitungen.





Ölstand des Motors prüfen

Der genaue Ölstand kann nur ermittelt werden, wenn der Motor über einen längeren Zeitraum abgestellt war. Mindestens aber 20 Minuten nach Abstellen des Motors mit der Ölstandskontrolle warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammeln kann.

Ölstand prüfen

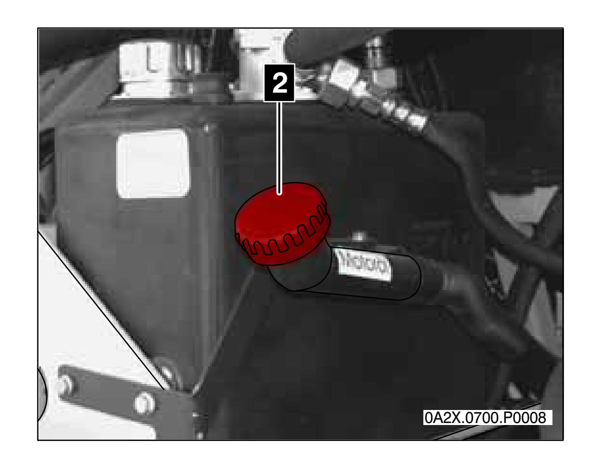
- Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- Motor ausschalten.
- Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- Ölmessstab 1 herausziehen – Rohr von Ölmessstab läuft leer.
- Anhaftendes Öl mit einem Lappen abwischen.
- Ölmessstab 1 wieder ganz einschieben und zur Messung herausziehen.
- Prüfen, ob der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung des Ölmessstabes liegt.

i

Das Rohr des Ölmessstabes ist während des Motorbetriebes mit Öl gefüllt. Dies muss zur Messung in die Ölwanne zurücklaufen. Daher den Ölmessstab einmal ohne Messung herausziehen.

Umwelthinweis

Ölhaltige Lappen nicht in den Hausmüll werfen. Ölhaltige Lappen als Sondermüll entsorgen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.



Öl nachfüllen

▶ Verschlussdeckel des Einfüllstutzens 2 abnehmen.

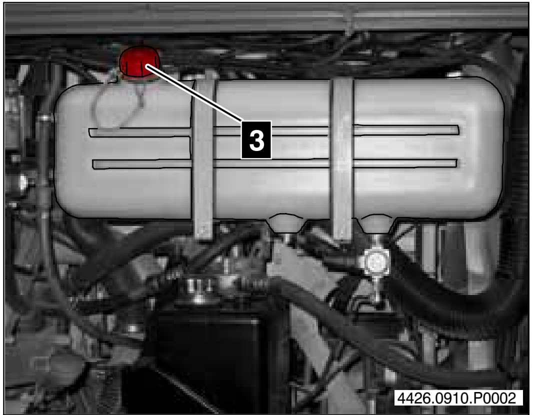
▶ Fehlende Menge Öl nachfüllen.

Die Ölmenge zwischen “MIN” und “MAX” beträgt ca. 6 Liter.

Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.

Siehe auch Wartungsnachweis und Motorenhersteller-Betriebs-anleitungen.



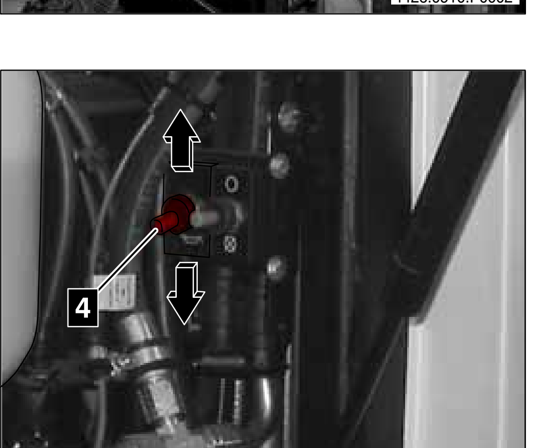
Automatische Ölnachfüllung

Ölstand des Vorratsbehälters prüfen

▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
▶ Motor ausschalten.
▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
▶ Prüfen, ob der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung am Vorratsbehälter liegt.

Öl des Vorratsbehälters nachfüllen

▶ Verschlussdeckel 3 abnehmen.
▶ Fehlende Menge Öl nachfüllen.



Automatische Ölnachfüllung einschalten

Die automatische Ölnachfüllung gewährleistet eine selbstständige und ausreichende Motorölversorgung im Fahrbetrieb.

▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
▶ Kippschalter 4 in Richtung “Symbol” drücken.

Automatische Ölnachfüllung ausschalten

▶ Kippschalter 4 nach oben drücken.



Vor dem Ölwechsel automatische Ölnachfüllung ausschalten. Ansonsten leert sich auch der Ölbehälter beim Ablassen des Motoröls vollständig.



Nur vom Motorenhersteller freigegebene Motorenöle in den vorgeschriebenen SAE–Klassen nachfüllen. Nicht über die obere Markierung nachfüllen. Zuviel eingefülltes Öl schadet dem Motor und muss abgelassen oder abgesaugt werden.



Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.

Motorenöl–Zusatzmittel

Für MAN–Dieselmotoren sind nur solche Motorenöle zugelassen, die den aktuellen Betriebsstoffvorschriften entsprechen, siehe Wartungsnachweis. Diese Öle sind so beschaffen, dass sie den Anforderungen des Fahrbetriebes bei Einhaltung der festgelegten Ölwechselintervalle gerecht werden.



Zusatzmittel, gleich welcher Art, die dem Motorenöl nachträglich hinzugefügt werden, dürfen nicht verwendet werden. Durch Zusatzmittel können folgende Eigenschaften des Motors negativ beeinflusst werden:

- Leistungsverhalten
- Wartungsaufwand
- Lebensdauer

Außerdem erlöschen durch die Verwendung von Motorenöl–Zusatzmitteln Gewährleistungsansprüche an die MAN Bus GmbH.

ℹ

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Wartungsnachweis.

Mischbarkeit von Motorenölen

Um einen Leistungsabfall des eingefüllten Motorenöles und damit eine Reduzierung des Ölwechselintervalles zu vermeiden, dürfen nur Motorenöle vermischt werden, die zumindest das gleiche Leistungsvermögen besitzen.

Motorenöle verschiedener Hersteller für den gleichen Anwendungsbereich (Dieselmotoren) sind untereinander mischbar und verträglich.

Dieselmotoren mit PM–KAT®–System

Zur Optimierung der Standzeit des Abgasreinigungssystems nur aschearme Motorenöle verwenden, siehe Wartungsnachweis.

Zustand und Spannung der Keilriemen / Keilrippenriemen prüfen



Unfallgefahr

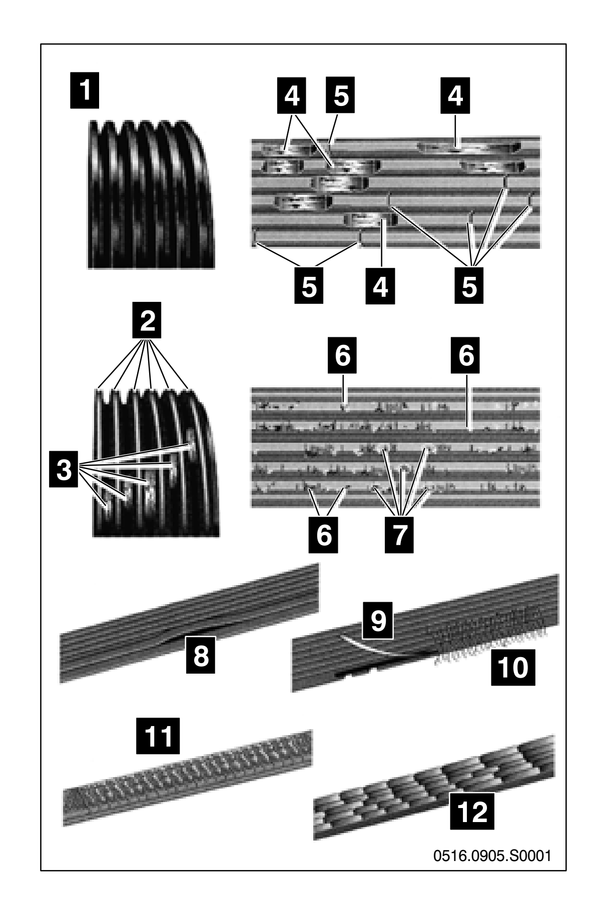
Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift “Motor nicht starten” am Lenkrad anbringen.

Keilriemenantriebe müssen genau vorgespannt sein. Zu geringe Vorspannung führt zu ungenügender Kraftübertragung und vorzeitigem Verschleiß.

Zu hohe Vorspannung verursacht übermäßige Dehnung, erhöhte Walkarbeit, Lagerschäden und vorzeitigen Verschleiß.

i

Pneumatisch gespannte und mit Schnellspanner gespannte Keilriemen / Keilrippenriemen werden automatisch auf die korrekte Vorspannung gespannt.

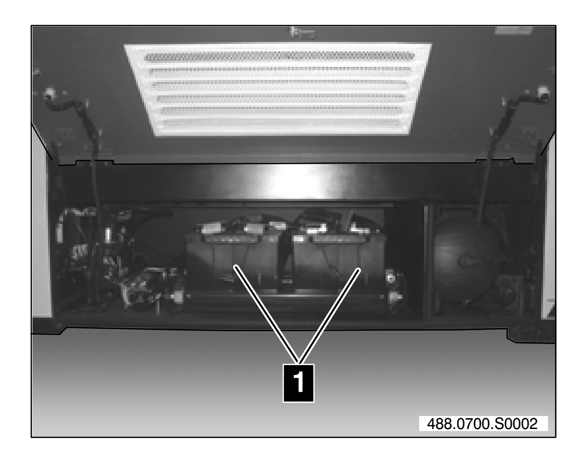


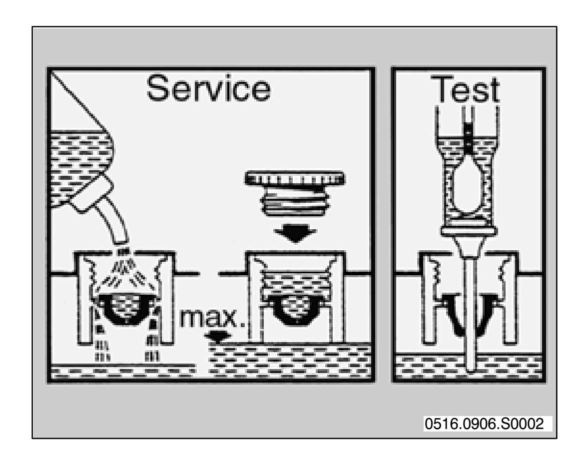
Zustand der Keilriemen und Keilrippenriemen prüfen

Keilriemen und Keilrippenriemen müssen ausgetauscht werden, wenn eines der folgenden Schadensbilder zutrifft.

1	Neuzustand, Rippen sind trapezförmig
	Schadensbilder
2	Flankenverschleiß, Rippen sind keilförmig
3	Zugstrang im Rippengrund sichtbar
4	Rippenausbrüche
5	Querrisse in mehreren Rippen
6	Gummiknollen im Riemengrund
7	Einlagerungen von Schmutz bzw. Steinchen
8	Rippen vom Riemengrund gelöst
9	Zugstrang seitlich herausgerissen
10	Ausfransungen der äußeren Zugstränge
11	Querrisse auf dem Rücken
12	Querrisse in mehreren Rippen

Siehe auch Beschreibung der Schadensbilder der Motorenhersteller-Betriebsanleitungen.





Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen

Die Fahrzeugbatterien **1** sind hinter der rechten, vorderen Serviceklappe auf einem Batterieschlitten befestigt.

Verletzungsgefahr



Unbedingt die Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien beachten (☞ Seite 223).



Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind beim Umgang mit Batterien verboten.
Erhöhte Vorsicht nach längerer Fahrt bzw. Batterieaufladung mit Ladegerät. Dabei entsteht hochexplosives Knallgasgemisch – für gute Belüftung sorgen.

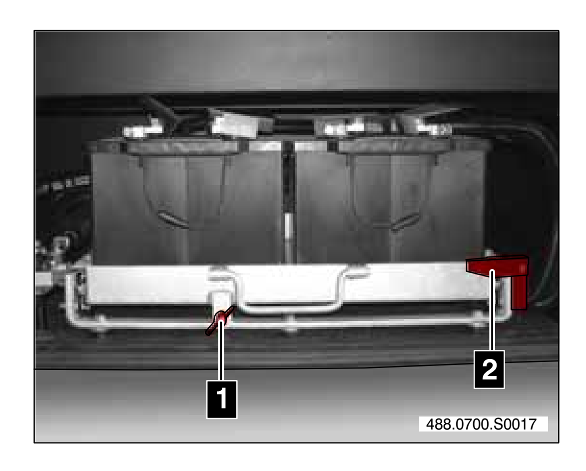


Batterien enthalten ätzende Säuren. Entsprechende Schutzkleidung, Schutzbrille sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen. Batterien nicht kippen, aus Entlüftungsöffnungen kann Säure austreten. Säurespritzer sofort mit klarem Wasser abspülen. Gegebenenfalls Arzt aufsuchen.

ℹ

Die Fahrzeugbatterien sind wartungsfrei, das heißt, bei normalen Betriebstemperaturen und korrekter Reglerspannung muss kein destilliertes Wasser nachgefüllt werden.

Bei Abweichungen von den Normalbedingungen wird aber Wasser verbraucht. In diesem Fall muss destilliertes Wasser nachgefüllt werden.



Flüssigkeitsstand der Fahrzeugbatterien prüfen

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Serviceklappe des Batteriefachs öffnen.
- ▶ Sicherungsmutter 1 des Batterieschlittens entfernen und Sicherungsbügel 2 hochklappen.
- ▶ Batterieschlitten herausziehen.
- ▶ Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand an den seitlichen Markierungen zwischen “MIN” und “MAX” steht.

ℹ

Der Flüssigkeitsstand muss ca. 15 Millimeter über den Platten liegen. Die Platten dürfen keinesfalls aus der Flüssigkeit herausragen.

Flüssigkeit nachfüllen

Fehlende Flüssigkeit ausschließlich durch destilliertes Wasser ergänzen.

- ▶ Entgasungsschlauchkappen abziehen.
- ▶ Verschlussstopfen der Zellen herausdrehen.
- ▶ Destilliertes Wasser mit geeignetem Gefäß oder mit einem Trichter nachfüllen.
- ▶ Verschlussstopfen der Zellen wieder schließen.



Fehlende Säure nur durch solche mit gleichem spezifischem Gewicht ersetzen.

Ordnungsgemäße Anbringung der Entgasungsschläuche sicherstellen.

Sicherungsmutter bzw. Clips nach Einschieben des Batterieschlittens wieder anbringen.

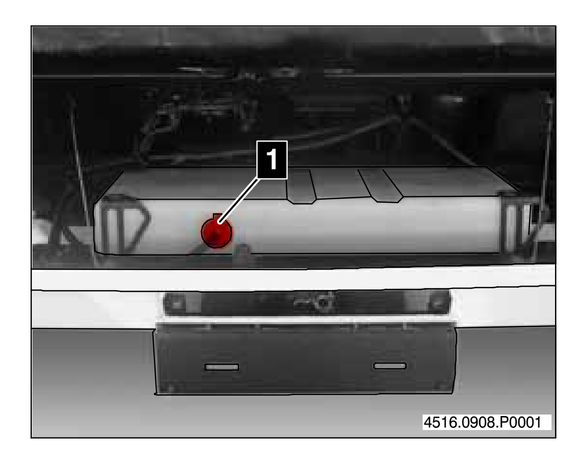


Hinweise des Batterieherstellers beachten.



Umwelthinweis

Batterien nicht in den Hausmüll werfen. Defekte und alte Batterien in einer MAN–Service–Werkstatt oder bei einer Rücknahmestelle für Altbatterien abgeben.



Flüssigkeit der Scheibenwaschanlage nachfüllen

Der Einfüllstutzen des Scheibenwaschwasserbehälters befindet sich hinter der Bugblende. Der Behälter versorgt die Scheibenwaschanlage.

⚠ Verletzungs– und Brandgefahr

Vor dem Auffüllen des Waschwasserbehälters Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen.

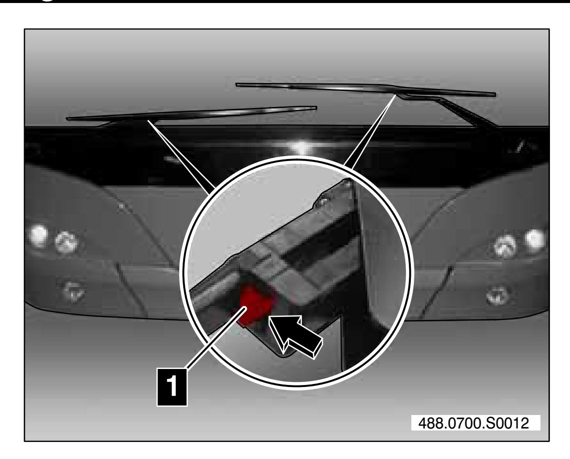
Scheibenwaschmittel-Konzentrat ist leicht entflammbar. Deshalb Feuer, Rauchen und offenes Licht im Umgang mit Scheibenwaschmittel-Konzentrat vermeiden.

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 47).
- ▶ Verschlussstopfen **1** des Einfüllstutzens abziehen.
- ▶ Behälter mit einer Mischung aus Wasser und Scheibenwaschmittel-Konzentrat auffüllen.
- ▶ Verschlussstopfen **1** des Einfüllstutzens schließen.
- ▶ Bugblende schließen.
- ▶ Scheibenwaschanlage auf Funktion prüfen (☞ Seite 187).

i

Im Winter Frostschutzmittel für die Scheibenwaschanlage einfüllen. Mischungsverhältnis entsprechend den Außentemperaturen anpassen. Angaben des Frostschutzmittelherstellers beachten.

Füllmenge des Scheibenwaschwasserbehälters ☞ Seite 331.



Wischerblätter wechseln

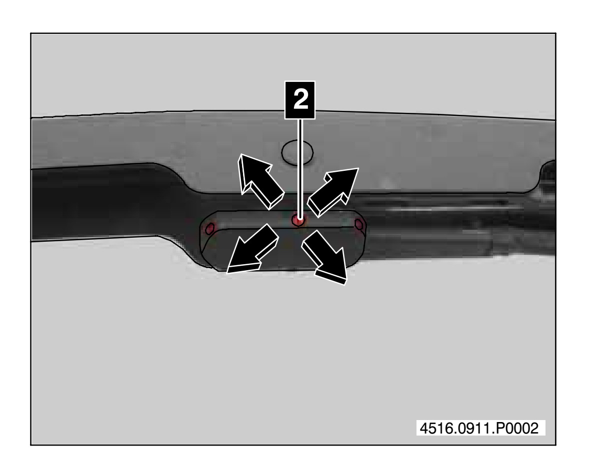
Sind die Wischerblätter abgenutzt, eingerissen oder wischen nicht mehr einwandfrei, müssen sie ausgewechselt werden.

Verletzungsgefahr

Vor dem Wechseln der Wischerblätter Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen.

▶ Wischerblätterarm ausklappen.
▶ Sicherungsstift **1** drücken.
▶ Wischerblatt entnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



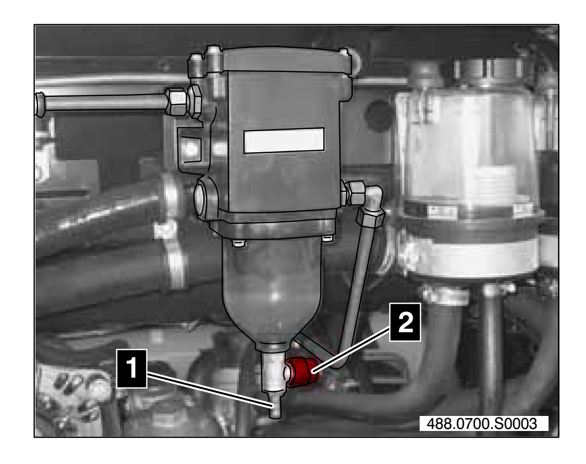
Spritzdüsen der Scheibenwischer einstellen

Wird das Wischfeld nicht optimal mit Waschwasser bespritzt, können die Spritzdüsen eingestellt werden. Die Spritzdüsen befinden sich an den Halterungen für die Scheibenwischerblätter.

Verletzungsgefahr

Vor dem Einstellen der Spritzdüsen Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen.

▶ Spritzdüsen **2** mit einem geeigneten Gegenstand, z. B. einer Nadel, einstellen.
▶ Einstellung der Spritzdüsen überprüfen, Vorgang gegebenenfalls wiederholen.



Kraftstoffvorfilter prüfen

Der Kraftstoffvorfilter befindet sich im Motorraum. Bei schlechter Qualität des Kraftstoffes sammelt sich im Schauglas Wasser an, welches regelmäßig abgelassen werden muss.

⚠ **Brandgefahr**

Kraftstoffreste, Putzlappen und Ähnliches aus der Auffangwanne entfernen. Sie könnten sich sonst entzünden.



Umwelthinweis

Beim Ablassen keinen Kraftstoff verschütten. Es darf kein Kraftstoff ins Erdreich gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt. Überfließenden Kraftstoff und abgelassenes Wasser auffangen und umweltgerecht entsorgen.

- ▶ Geeignetes Gefäß unter die Ablauföffnung **1** des Schauglases stellen.
- ▶ Ablasshahn **2** öffnen und so lange geöffnet lassen, bis das gesammelte Wasser abgelaufen ist.
- ▶ Ablasshahn **2** wieder schließen.

i

Bei extrem schlechter Kraftstoffqualität kann es nötig sein, das Wasser täglich abzulassen.

Aggregate auf Dichtheit prüfen

- Motor, Getriebe, Antriebsachse, Lenkungshydraulikanlage, Dichtungen, Verbindungen, Leitungen und Schläuche einer Sichtkontrolle unterziehen.



Undichtigkeiten sind neben der Umweltgefährdung auch ein Risiko für die Betriebssicherheit des Fahrzeuges.

Mängel durch eine MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen.

Reifenluftdruck prüfen

- Reifenluftdruck vor Beginn der Fahrt, also bei kalten Reifen prüfen.
- Reifenlaufflächen und –flanken auf Unregelmäßigkeiten überprüfen.



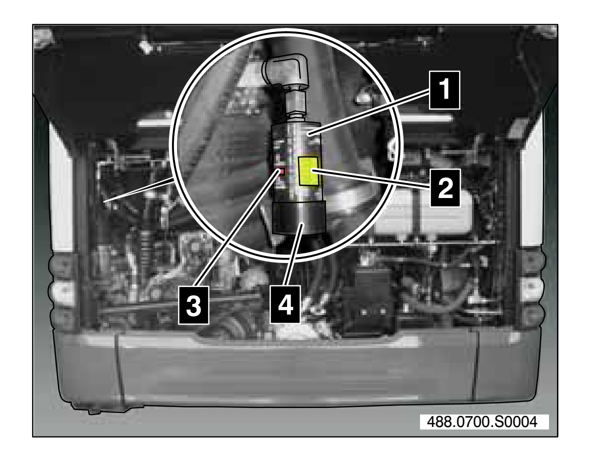
Falscher Luftdruck verringert die Fahrsicherheit und Laufleistung. Regelmäßige Kontrollen durchführen.

Nach längerer Fahrt und bei warmen Witterungsverhältnissen kann sich der Reifenluftdruck bis um 1 bar erhöhen. Luft nicht ablassen, da der Luftdruck sonst zu niedrig wird.

i

Bei Überprüfung des Luftdruckes in geschlossenen Räumen darauf achten, dass der Luftdruck pro 10 °C steigender oder fallender Umgebungstemperatur um ca. 0,2 bar steigt oder fällt.

Reifenluftdrücke ☞ Seite 329.



Luftfilteranlage prüfen

Der Luftfilter befindet sich auf der linken Seite hinter der mittleren Lamellenklappe (☞ Seite 40).

Luftfilterzustand prüfen

Der Wartungsanzeiger 1 befindet sich im Motorraum auf der linken Seite.

Der Wartungsanzeiger 1 gibt über die Skala 2 Auskunft über den Verschmutzungsgrad der Luftfilterpatrone.

- ▶ Motor abstellen.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Wartungsanzeiger 1 ablesen.

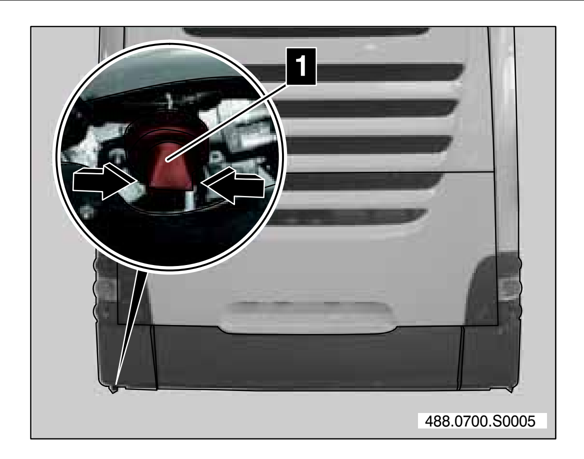
Erscheint nach Abstellen des Motors das rote Feld im Sichtfenster 3, muss die Luftfilterpatrone gewechselt werden.

Wartungsanzeiger zurückstellen

Nach dem Wechseln der Luftfilterpatrone muss der Wartungsanzeiger zurückgestellt werden.

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Rückstellknopf 4 drücken.

Der Wartungsanzeiger ist nun zurückgestellt und wieder betriebsbereit.



Abscheideventil des Vorfilters betätigen

Über das Abscheideventil 1 gelangen angesammeltes Wasser und Staub aus dem Vorfilter ins Freie.

Das Abscheideventil 1 befindet sich im Heck auf der linken Seite und ist von außen zugänglich.

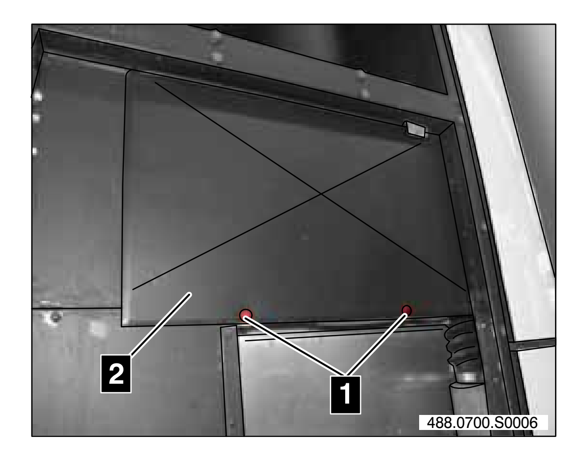
▶ Motor abstellen.
▶ Abscheideventil 1 mit der Hand eindrücken.

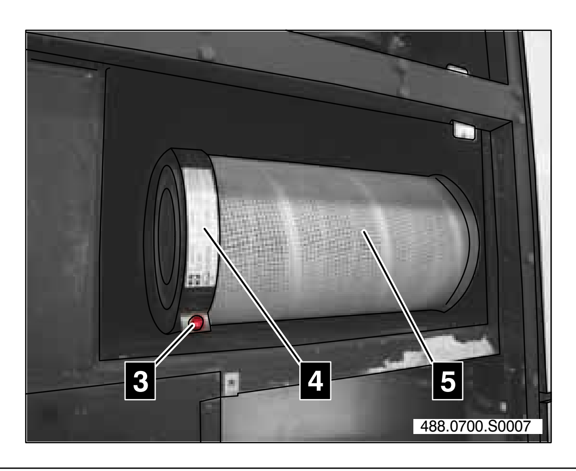
Angesammeltes Wasser und Staub treten zwischen den Dichtlippen aus.

▶ Abscheideventil 1 auf Durchgängigkeit prüfen, bei Verschmutzung reinigen.



Nicht abgelassenes Wasser kann zu einem Wasserschlag und in der Folge zu Motorschäden führen. Wasser und Staub regelmäßig über das Abscheideventil ablassen.





Trockenluftfilter wechseln



Luftfilterwechsel nur bei abgestelltem Motor vornehmen. Es darf keine ungefilterte Luft in den Motor gelangen, die zu Motorschäden führen kann.

Beim Luftfilterwechsel auf größtmögliche Sauberkeit achten. Auf der Reinluftseite darf sich kein Schmutz befinden. Dies kann zu Motorschäden führen.

Zugesetzte Luftfilterpatrone nicht von Hand reinigen, sondern durch neue Luftfilterpatrone ersetzen. Das Luftfiltergewebe könnte beim Reinigen zerstört werden und ungefilterte Luft in den Motor gelangen.

⚠ Unfall– und Verletzungsgefahr

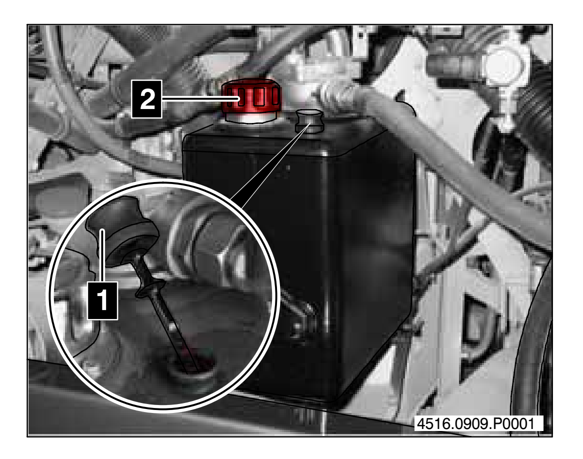
Unfälle durch Ausrutschen können folgenschwer sein. Böden, Leitern und Treppen öl– und fettfrei halten. Für sicheren Stand der Leiter sorgen. Bei Arbeiten in Höhen besteht hohe Verletzungsgefahr. Gegen Absturz sichern.

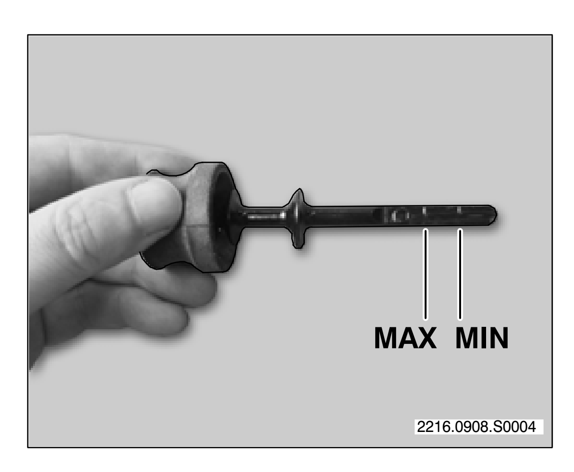
Der Trockenluftfilter befindet sich auf der linken Seite hinter der mittleren Lamellenklappe. Zum Wechseln des Trockenluftfilters Leiter oder geeignetes Hilfsmittel verwenden.

▶ Mittlere Lamellenklappe öffnen (☞ Seite 40).
▶ Sechskantschrauben 1 herausdrehen.
▶ Abdeckung 2 herausheben und sicher ablegen.
▶ Schraube 3 herausdrehen und Schelle 4 öffnen.
▶ Trockenluftfilter 5 auswechseln.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

▶ Nach dem Einbau Abdeckung 2 staubdicht abdichten.





Flüssigkeitsstand des hydrostatischen Lüfterantriebes prüfen

Der hydrostatische Lüfterantrieb befindet sich rechts im Motorraum.

Flüssigkeitsstand prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Motorraumklappe öffnen ☞ Seite 42.
- ▶ Ölmessstab 1 herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung steht.

Flüssigkeit nachfüllen

- ▶ Fehlende Menge Öl über die Einfüllöffnung 2 nachfüllen.



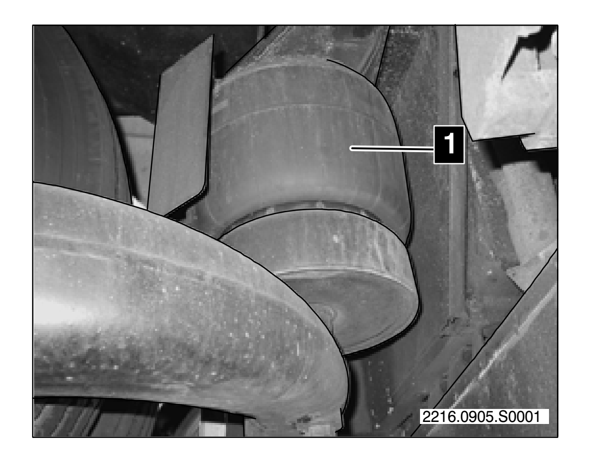
Ausschließlich freigegebenes Motoröl mit der entsprechenden Spezifikation nachfüllen (☞ Seite 331).

Zu niedriger Ölstand wird durch Undichtigkeit im Kreislauf des hydrostatischen Lüfterantriebes verursacht. Ölverlust kann zum Ausfall des Lüfterantriebes und in der Folge zu Motorschäden führen. Lüfterantrieb bei Ölverlust unbedingt von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.



Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.

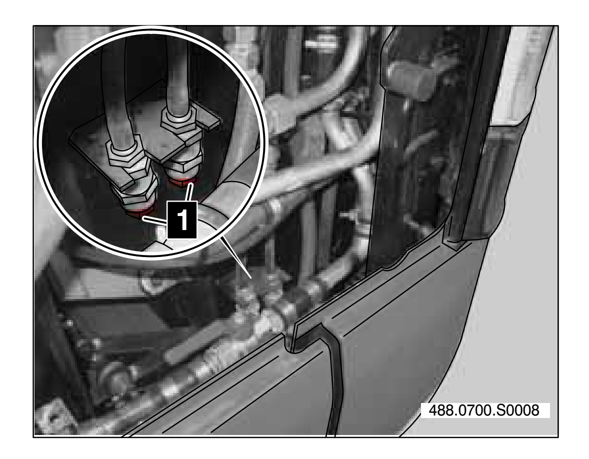


Luftfederbälge auf Zustand prüfen

Die Luftfederbälge 1 unterliegen einem Alterungsprozess. Bei beschädigten oder verschlissenen Luftfederbälgen kann die ECAS–Anlage nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten. Bild ist beispielhaft.

▶ Luftfederbälge 1 an allen Achsen auf Beschädigungen und Verschleiß sichtprüfen.

ℹ
Manövrierbarkeit bei druckloser Luftfederung ☞ Seite 216.
Störungen und Fehlermeldungen ☞ Seite 145.



Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen

Durch die Entwässerungsventile der Druckluftbehälter wird das angesammelte Kondenswasser abgelassen.

⚠ Unfall– und Verletzungsgefahr

Ein nicht funktionierender Lufttrockner kann im Winter zum Einfrieren der Luftdruckbremsanlage führen. Deshalb angesammeltes Kondenswasser regelmäßig ablassen.

Herausspritzendes Wasser kann zu Augenverletzungen führen. Deshalb Schutzbrille tragen und genügend Abstand zum Ventil einhalten.

Im Motorraum

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 42).
- ▶ Entwässerungsventile **1** mit geeignetem Werkzeug vorsichtig lösen.
- ▶ Nach dem Austritt von Kondenswasser Entwässerungsventile **1** wieder festziehen.

ℹ

Bei übermäßigem Austritt von Kondenswasser Lufttrockner in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.



Am Druckluftbehälter

Der Druckluftbehälter befindet sich neben den Batterien (☞ Seite 284) und ist von unten zugänglich.

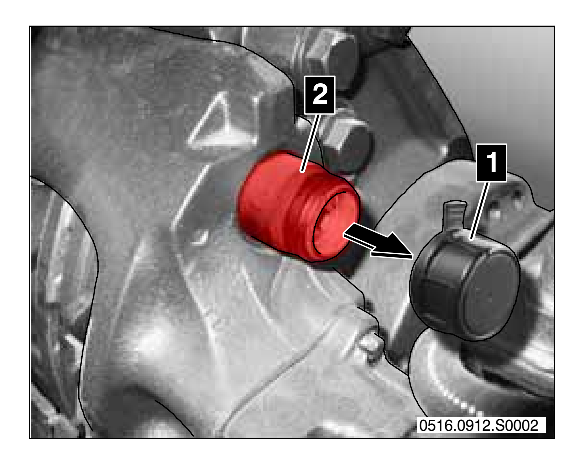
▶ Fahrzeug anheben (☞ Seite 219) oder über eine Grube fahren.

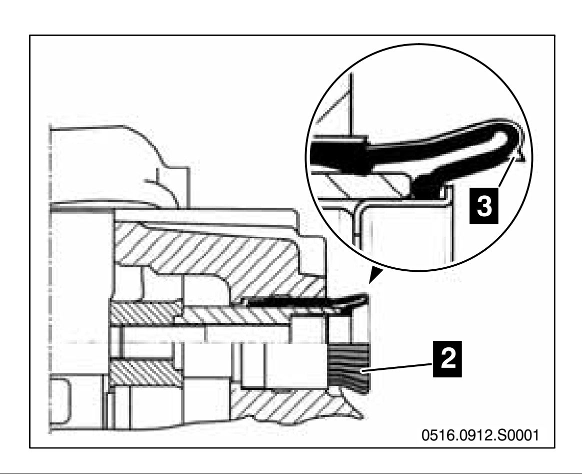
▶ Entwässerungsventil **1** mit geeignetem Werkzeug vorsichtig lösen.

▶ Nach dem Austritt von Kondenswasser Entwässerungsventil **1** wieder festziehen.

ℹ

Bei übermäßigem Austritt von Kondenswasser Lufttrockner in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.





Bremsbelagverschleiß kontrollieren

Der Verschleiß der Bremsbeläge wird elektronisch überprüft. Sind die Bremsbeläge unter das Mindestmaß abgenutzt, erscheint im Fahrer-display ein entsprechendes Symbol ( Seite 142).

⚠

Erscheint im Fahrerdisplay das Symbol für Bremsbelagverschleiß, sind die Bremsbeläge unter das Mindestmaß verschlissen. Bremsanlage in einer MAN—Service—Werkstatt überprüfen lassen.

Bremsbelagverschleiß am Bremssattel kontrollieren

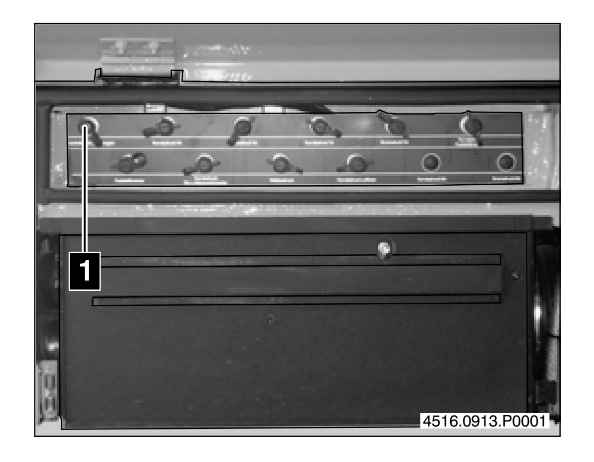
Zusätzlich muss monatlich der Verschleiß der Bremsbeläge an allen Bremssätteln kontrolliert werden. Die Räder müssen hierzu nicht abgenommen werden.

⚠ **Unfallgefahr**

Bei Erreichen der Verschleißgrenze müssen die Bremsbeläge sowie die Bremsscheiben in einer MAN—Service—Werkstatt überprüft bzw. getauscht werden. Verschlissene Bremsbeläge sind ein hohes Sicherheitsrisiko.

- ▶ Schutzkappe **1** des Verschleißanzeigers abnehmen.
- ▶ Verschleißzustand am Verschleißanzeiger **2** prüfen.

Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn der Übergang vom rillierten zum glatten Bereich **3** des Verschleißanzeigers eingerollt ist.



Prüfanschlüsse für Druckluftbremsanlage

Die Prüfanschlüsse  sind hinter der linken vorderen Serviceklappe auf einer Konsole angeordnet.

> Die Funktion der einzelnen Prüfanschlüsse ist beschriftet.

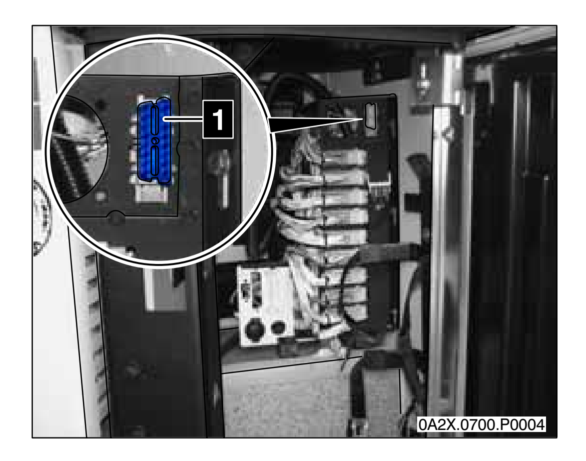


Frontbox

Die Frontbox ist hinter der linken vorderen Serviceklappe unter der Konsole angeordnet.

Frontbox entlüften

- ▶ Serviceklappe öffnen.
- ▶ Entleerungshahn 2 mit geeignetem Werkzeug öffnen.
- ▶ Luft ablassen, bis Flüssigkeit austritt.
- ▶ Entleerungshahn schließen.



Diagnosesteckdosen

Die Diagnosesteckdosen befinden sich hinter der Abdeckklappe für Feuerlöscher im vorderen Einstiegsbereich. Der Feuerlöscher muss entnommen werden, um an die Diagnosesteckdosen zu gelangen.

1 On Board Diagnose (OBD)

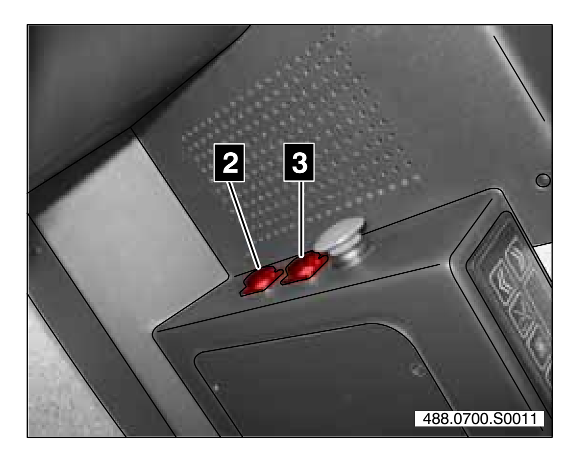
▶ Diagnosesystem an die Schnittstelle anschließen.

MAN–cats I und MAN–cats II können mit Hilfe eines Adapterkabels an der OBD–Schnittstelle betrieben werden.

ℹ

Die On Board Diagnose überwacht den Motor auf Einhalten der Emissionsgrenzwerte und ist über Schnittstellen mit dem FFR, EDC und ECAS verbunden.

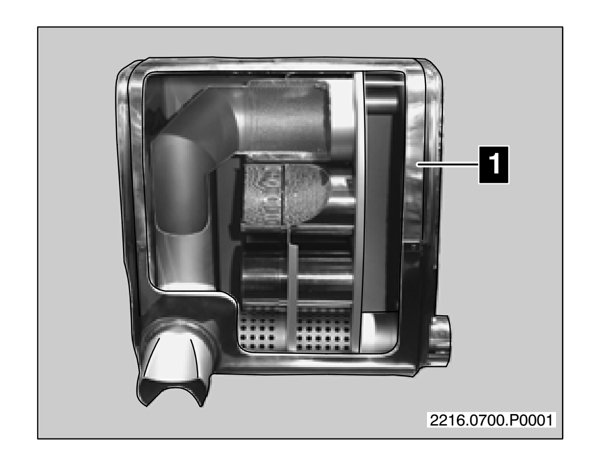
Über einen standardisierten Diagnosetester ist das Auslesen und Löschen des Fehlerspeichers der On Board Diagnose des Fahrzeuges möglich.



Diagnosesteckdose Klimaanlage

Die Diagnosesteckdosen für die Klimaanlage befinden sich an der Seitenwandverkleidung links neben dem Fahrersitz.

Zum Prüfen der Fehlerspeicher der Klimaanlage wird ein Diagnose–Laptop an die Steckerbuchsen 2 und 3 angeschlossen.



2216.0700.P0001

Abgasreinigungssystem



Verbrennungsgefahr

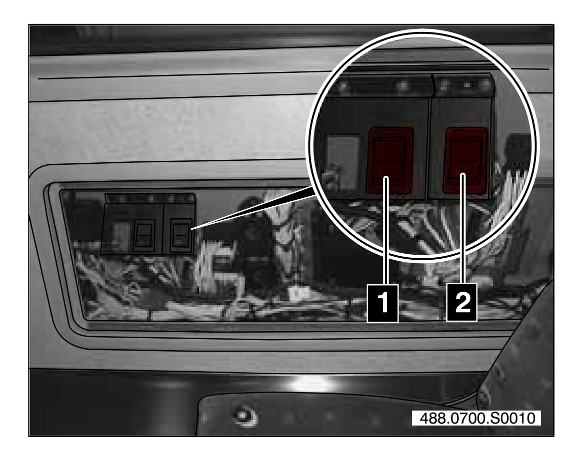
Der Abgasanlagenbereich kann sehr heiß sein. Geeignete Schutzkleidung bei Arbeiten in diesem Bereich tragen oder Abgasanlagenbereich ausreichend abkühlen lassen.



Bei einem emissionsrelevantem Problem erscheint ein entsprechendes Symbol im Kontrollleuchtenblock (☞ Seite 130). In diesem Fall Abgasreinigungssystem von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

PM–KAT®–System

Der PM–KAT® 1 regeneriert sich selbsttätig. Selbst bei hoher Rußbelastung steigt der Abgasgegendruck kaum an und negative Auswirkungen auf die Motorleistung und den Treibstoffverbrauch bleiben aus.



Türen einstellen / sperren

Die Taster zum Einstellen und die Schalter zum Sperren der jeweiligen Türen befinden sich im Oberdeck in den Serviceklappen über jeder Tür. Für Tür 1 in der mittleren, für Tür 2 und Tür 3 jeweils in der letzten der drei Serviceklappen.

Türen einstellen

Sollte eine der Türen nicht richtig schließen, kann sie über den Taster **1** neu justiert/eingelernt werden.

Vordere Tür 1 einstellen

▶ Tür 1 schließen.

▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 50).

▶ Taster **1** drücken und gedrückt halten, bis Türeinstiegsleuchte einmal aufleuchtet.

Die Tür öffnet bis in Endstellung. Ist die Endstellung erreicht, leuchtet die Türeinstiegsleuchte für die Tür 1 einmal auf.

▶ Taster **1** erneut drücken und gedrückt halten, bis Türeinstiegsleuchte einmal aufleuchtet.

Die Tür schließt bis in Endstellung. Ist die Endstellung erreicht, leuchtet die Türeinstiegsleuchte für die Tür 1 erneut einmal auf.

Die Tür ist nun justiert/eingelernt.

Mittlere Tür 2 und folgende einstellen

Handlungsschritte wie oben beschrieben für Tür 2 wiederholen. An Tür 2 leuchtet die Türeinstiegsleuchte zweimal auf, bei Erreichen der Endstellung, bei Tür 3 dreimal usw.

Türen sperren

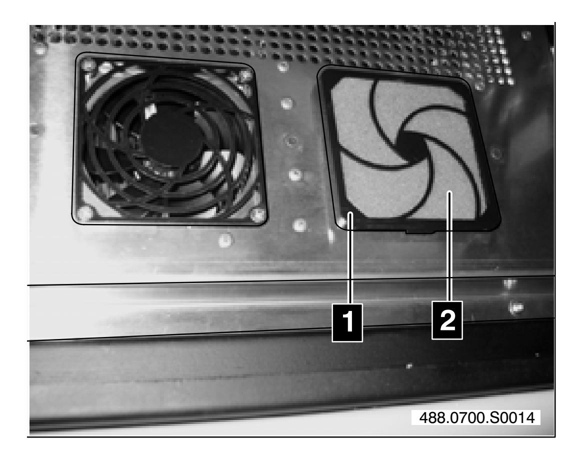
Über den Schalter **2** kann eine Tür gesperrt werden. Ist der Schalter aktiv, kann die Tür nur noch im Notfall über den Nothahn geöffnet werden.

▶ Tür schließen.

▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 50).

▶ Schalter **2** drücken – Tür ist gesperrt.

Zum Entsperren der Tür, Schalter wieder umlegen.



Filtermatten der Kühlerlüfter Zielschildanlage erneuern

An den Rückwänden der Zielschildanlagen sind jeweils zwei Kühlerlüfter angebracht.

Die Filtermatten müssen in regelmäßigen Abstanden sichtgeprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

- ▶ Abdeckung 1 abziehen.
- ▶ Filtermatte 2 aus Abdeckung nehmen.
- ▶ Filtermatte auf Verschmutzung und Zustand sichtprüfen.
- ▶ Bei zu starker Verschmutzung oder Beschädigung die Filtermatte erneuern.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Vorbereitungen für den Winterbetrieb

Vor Beginn des Winters ist es notwendig, das Fahrzeug für die kalte Jahreszeit vorzubereiten. Diese Arbeiten können im eigenen Betrieb ausgeführt werden, wenn hierfür geeignetes Personal und entsprechende Gerätschaften verfügbar sind.

Korrosionsschutz

- Fahrzeug häufig gründlich waschen. Dies gilt auch für Fahrzeuge, die längeren Standzeiten im Freien ausgesetzt sind. Auftausalze und Salzwasser-Sprühnebel an Häfen sind besonders aggressiv zu lackierten Oberflächen, zur Fahrzeugunterseite, zu Aufbau und Fahrgestell.
- Fahrzeugunterseite, Aufbau und Fahrgestell mit Konservierungsmitteln auf Wachsbasis behandeln.
- An besonders gefährdeten Stellen Konservierung im Verlauf eines Winters wiederholen. Besonders gefährdete Stellen sind Radkästen, Achsaufhängung und der gesamte Unterboden.
- Fahrgestell regelmäßig abschmieren, insbesondere Gelenke und Gabelköpfe der Bremsanlage.
- Fahrzeug laufend auf Korrosionsschädenuntersuchen. Brems–, Luft– und Ölleitungen besonders sorgfältig überwachen.
- Lack– und Steinschlagschäden ausbessern. Auftausalze sind aggressiv zu blanken Metallteilen.
- Elektrische Kontakte mit Kontaktspray einsprühen.



Genannte Maßnahmen mit besonderer Sorgfalt ausführen und am Ende des Winters wiederholen.

Vernachlässigte Korrosionsschutzmaßnahmen führen zu frühzeitiger Korrosion am Fahrzeug.

Kühlmittel

- Zugelassene Frostschutzmittel in ausreichender Konzentration in Kühl– und Heizanlage einfüllen.
- Während der Frostperiode Korrosions– und Frostschutz häufiger überprüfen.

Zulässige Frostschutzmittel siehe Wartungsnachweis.

Motorenöl

- Rechtzeitig den Ölwechsel des Motors mit einem freigegebenen Motorenöl in den vorgeschriebenen SAE–Klassen vornehmen.

Zulässige Motorenöle siehe Wartungsnachweis.

Batterien

- Um evtl. Kriechströme zu reduzieren, Batteriepole mit einem weichen Tuch reinigen und mit Polfett abschmieren.
- Batterien in der kalten Jahreszeit häufiger kontrollieren und gegebenenfalls aufladen.

Scheinwerfer / Beleuchtung

- Fahrzeugaußenbeleuchtung täglich reinigen.
- Einstellung der Scheinwerfer prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Scheibenwaschanlage

- Flüssigkeitsstand des Behälters prüfen bzw. ergänzen (☞ Seite 287).
- Frostschutzmittel auffüllen und Scheibenwaschanlage einige Minuten betätigen. Restwasser in Schläuchen und Leitungen wird dadurch entfernt.
- Wischerblätterzustand kontrollieren bzw. austauschen und Einstellung der Spritzdüsen prüfen (☞ Seite 288).

Lufttrockner

- Lufttrockner auf Funktionsfähigkeit prüfen, um Eisbildung im Druckluftsystem zu vermeiden.
- Kondenswasser regelmäßig ablassen.

Reifen

- Reifen auf genügende Profiltiefe prüfen bzw. auf Winterbereifung wechseln.

Lüftungsgitter

- Lüftungsgitter für Kühler und Luftfilter regelmäßig von Schnee und Eis befreien.

Klappen, Türen, Schiebedach

- Alle Schließzylinder, Schlösser und Scharniere der Türen, Serviceklappen und Schiebedächer in der kalten Jahreszeit regelmäßig schmieren. Die Schließzylinder müssen zusätzlich mindestens alle 3 Monate, je nach Beanspruchung auch öfter, abgeschmiert werden.
- Alle Dichtungen von Serviceklappen, Fenstern, Türen und Schiebedächern in der kalten Jahreszeit regelmäßig mit Silikonspray einsprühen.



Zulässige Schmierstoffe (☞ Seite Wartungsnachweis).

Klimaanlage

Auch in den Wintermonaten muss die Klimaanlage wenigstens einmal im Monat für ca. 30 Minuten in Betrieb genommen werden. Damit wird verhindert, dass Dichtungen und Lager austrocknen.

Um die Klimaanlage in der kalten Jahreszeit in Betrieb nehmen zu können, muss die Temperatur des Fahrgastraumes über dem Abschaltpunkt der Klimatisierung liegen. Hierzu muss der Innenraum, wenn nötig, aufgeheizt werden.

Innenraum

- Risse und Löcher im Fußboden fachmännisch reparieren und abdichten. Tauwasser und Salze können unter den Fußboden kriechen und zu Korrosionsschäden führen.
- Innenraum, speziell den Fußboden, regelmäßig reinigen. Auftausalze sind aggressiv und können Kunststoffe beschädigen.

Fahrzeug stilllegen



Umwelthinweis

Sämtliche Betriebsstoffe und Reinigungsmittel gefährden bei unsachgemäßer Entsorgung die Umwelt.

Fahrzeuge nur an dafür vorgesehenen Waschplätzen reinigen.

Betriebsstoffe vorschriftsgemäß entsorgen (☞ Seite 29).

Ab einer Stilllegungszeit von 6 Monaten müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden. Kürzere Stilllegungszeiten erfordern nur einen Teil der aufgeführten Arbeiten. Auskunft hierüber gibt jede MAN—Service—Werkstatt.

▶ Folgende Komponenten nach der **MAN—Werknorm M 3069—4** konservieren:

- Motorölkreislauf
- Kühlmittelkreislauf
- Kraftstoffsystem

ℹ

Die **MAN—Werknorm M 3069—4** ist über eine MAN—Service—Werkstatt einzusehen.

▶ Fahrzeugunterboden vor der Reinigung sorgfältig kontrollieren.

Ölflecke sind ein Hinweis auf eventuell schadhafte Teile, die vor der Stilllegung unbedingt repariert werden müssen.

▶ Fahrzeugunterboden reinigen.

▶ Beschädigte Stellen am Unterboden mit Unterbodenschutz ausbessern.

▶ Fahrzeug außen und innen gründlich reinigen.

▶ Motor anlassen und bei geöffneter Heizung im Teillastbereich warm fahren, bis der Thermostat öffnet (ca. 83 °C Kühlmitteltemperatur). Anschließend Motor abstellen.

▶ Öl aus Getriebe und Hinterachse ablassen und mit frischem Öl der entsprechenden Spezifikation befüllen. Ölstand prüfen.

▶ Sämtliche Frisch— und Abwassertanks entleeren.

▶ Scheibenwaschwasserbehälterauffüllen.

▶ Kondenswasser aus den Luftvorratsbehältern ablassen.

▶ Filterpatrone des Luftfilters herausnehmen. Ober— und Unterteil des Filtergehäuses mit Korrosionsschutzöl einsprühen.

▶ Alle blanken Flächen an den Aggregaten sowie Gestänge, Hebel, Leitungen usw. von evtl. Korrosion befreien und mit Korrosionsschutzöl einsprühen.

▶ Alle Öffnungen wie z. B. am Luftfilter, am Ölmessstab, Entlüftungen an den Aggregaten und Auspuffrohr luftdicht verschließen. Ausgenommen davon ist die Kraftstofftank-Entlüftung.
▶ Dichtungen der Türen und Deckel mit Silikonspray einsprühen.
▶ Türschlösser im Außenbereich mit Grafit behandeln.
▶ Fahrzeug möglichst in einer luftigen und trockenen Halle abstellen.

Große Temperaturschwankungen führen zu Kondensatbildung.

▶ Fenster einen Spalt öffnen, um Luftzirkulation zu ermöglichen.
▶ Klappen im Fahrgastraum öffnen.
▶ Luftentfeuchter im Fahrzeuginnenraum aufstellen und regelmässig leeren.
▶ Batterien abklemmen und ausbauen.
▶ Batterie vollgeladen an einem trockenen und belüfteten Ort aufbewahren.
▶ Keilriemen abnehmen und aufbewahren.
▶ Scheibenwischer abklappen oder abbauen.
▶ Reifen und Radlager, wenn möglich, durch Aufbocken entlasten. Die Räder dürfen nicht vom Boden abheben.
▶ Unterlegkeile verwenden, wenn Fahrzeug nicht aufgebockt wird.
▶ Feststellbremse lösen.
▶ Reifenluftdruck um 0,5 bis 1,5 bar über Normaldruck erhöhen.
▶ Reifen gegen Sonnenbestrahlung und Feuchtigkeit schützen bzw. abdecken.



Reifen nicht mit chemischen Stoffen wie Öl, Lack oder Kraftstoff in Berührung bringen.

Die Reifen können beschädigt werden.

ℹ

Warnschild am Lenkrad mit folgender Aufschrift anbringen:

- “Vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs Korrosionsschutzöl aus Motor ablassen und vorgeschriebenes Öl einfüllen! Kein Vorratsdruck vorhanden – Federspeicher ohne Funktion!”

Fahrzeug wieder in Betrieb nehmen

War das Fahrzeug über einen Zeitraum von mehr als 6 Monaten stillgelegt und wurden die Arbeiten wie beschrieben (☞ Seite 308) durchgeführt, müssen nun folgende Maßnahmen ergriffen werden:

▶ Folgende Komponenten nach der **MAN–Werknorm M 3069–4** entkonservieren:

- Motorölkreislauf
- Kühlmittelkreislauf
- Kraftstoffsystem

ℹ
Die **MAN–Werknorm M 3069–4** ist über eine MAN–Service–Werkstatt einzusehen.

▶ Reifenabdeckungen entfernen und Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck bringen.

▶ Fahrzeug abbocken bzw. Unterlegkeile entfernen.

▶ Korrosionsschutzöl aus dem Motor ablassen und vorgeschriebenes Öl einfüllen.

▶ Ölstand der Lenkhydraulik prüfen und gegebenenfalls nachfüllen.

▶ Abdeckungen an Luftfilter, Ölmessstab, Entlüftungen an den Aggregaten und am Auspuffrohr entfernen.

▶ Filterpatrone in das Luftfiltergehäuse einsetzen.

▶ Keilriemen montieren und spannen.

▶ Batterien einbauen, anklemmen und elektrische Anlage überprüfen.

▶ Scheibenwischer anklappen, bzw. anbauen.

▶ Kraftstoffanlage entlüften.

▶ Motor starten und warten, bis Öldruck aufgebaut ist.

▶ Sämtliche Leitungen, Schläuche und Verbindungen auf Dichtheit und Risse prüfen.

▶ Bremsentest und Probefahrt durchführen.

ℹ
Reifen unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess. Vor Wiederinbetriebnahme unbedingt auf Versprödung und Risse sichtprüfen.

Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges

Regelmäßiges Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges erhöht die Lebensdauer und sichert den Werterhalt. Deshalb die nachfolgenden Hinweise beachten.



Verletzungsgefahr

Reinigungsmittel führen zu Verätzungen von Haut und Atemwegen.

Handschuhe tragen und den Körper bedecken.

Für ausreichend Belüftung sorgen.



Vergiftungsgefahr

Diesel–, Normal– und Superkraftstoffe sind gesundheitsschädlich. Sie dürfen nicht als Reinigungsmittel verwendet werden.

Pflege– und Reinigungsmittel immer verschlossen und außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Gebrauchsanleitung der Pflege– und Reinigunsmittel beachten.



Feuergefahr

Diesel–, Normal– und Superkraftstoffe sind feuergefährlich. Sie dürfen nicht als Reinigungsmittel verwendet werden.



Zyklische Wartungs– und Pflegearbeiten für Lack, Korrosionsschutz und Nachbehandlung nach aktueller MAN-Serviceinformation durchführen.



Umwelthinweis

Es dürfen nur Autowaschprodukte verwendet werden, die dem Wasch– und Reinigungsmittelgesetz entsprechen und die beim Umweltbundesamt registriert sind. Sie müssen aus biologisch abbaubaren waschaktiven Substanzen (Detergentien) zusammengesetzt sein.

Abwasserbestimmungen und Umweltschutzmaßnahmen müssen eingehalten werden!

Fahrzeuge dürfen nur an entsprechend ausgerüsteten Waschplätzen gewaschen werden.

Leere Gebinde, Reinigungstücher und Polierwatte umweltgerecht entsorgen.



Im Winterbetrieb muss das Fahrzeug täglich gewaschen werden.

Schmutz hält das Streusalz fest und führt zu Korrosion, besonders an den empfindlichen Aluminiumfelgen.

Gesetze und Vorschriften der einzelnen Ländern beachten!

Scheibenräder pflegen

Die Reifensitzflächen der Felgen weisen im Fahrbetrieb Korrosionserscheinungen auf. Diese Korrosion ist häufig die Ursache von Felgenschäden.

Beim Reifen ummontieren

- ▶ Reifensitzflächen der Felgen auf Korrosionsschäden untersuchen.
- ▶ Gegebenenfalls Korrosion entfernen und Stahlfelge mit einem korrosionsbeständigen Felgenlack streichen.

Fahrzeugaußenbeleuchtung reinigen

 **Unfallgefahr**

Nur eine saubere Fahrzeugaußenbeleuchtung liefert eine optimale Lichtausbeute.

Kratzer und Risse in den Kunststoffabdeckscheiben der Außenbeleuchtung stören die optischen Eigenschaften, verschlechtern das Licht und führen oftmals sogar zu erhöhter Blendung. Abdeckscheiben auf Mängel prüfen bzw. in einer MAN—Service—Werkstatt austauschen lassen.



Zum Reinigen der Kunststoffabdeckscheiben der Außenbeleuchtung keine Scheuermittel oder Lösungsmittel wie z. B. Kraftstoffe, Verdünnung usw. verwenden.

Keinesfalls dürfen harte Gegenstände wie Spachtel, Eiskratzer, harte Bürsten oder Topfreiniger zum Einsatz kommen. Sie zerkratzen sofort die Oberflächenbeschichtung.

- ▶ Schmutz, Insektenreste und Salz mit Wasser lösen und anschließend abspülen.

i

Autoshampoo oder Spülmittel und ein weicher Schwamm helfen gegen hartnäckige Reste. Auch ein angefeuchtetes Papiertuch ist geeignet.

Scheibenwischerblätter und Wischergummis reinigen

Insekten, Staub, Silicon– oder Wachsrückstände setzen sich gerne auf der Frontscheibe und den Scheibenwischergummis ab und greifen die Scheibenwischer an. Hierdurch werden Risse in den Wischerlippen verursacht, die beim Wischen für Schlieren auf der Frontscheibe sorgen.



Scheibenwischer nie trocken oder als Eiskratzer einsetzen. Das führt meist schnell zu einer Beschädigung der Wischergummis.

Nach jeder Wagenwäsche die Wischergummis gesondert abstreifen. Schmutz, der sich dort festsetzt, beinträchtigt nicht nur die Wischleistung, sondern kann auch schnell die Fahrzeugscheibe zerkratzen. Bekommt man die Schlieren nicht weg, müssen die Scheibenwischblätter ausgetauscht werden.

▶ Frontscheibe mit Wasser und einem handelsüblichen Scheibenreinger reinigen.

▶ Scheibenwischerblätter und Wischergummis mit Wasser, einem handelsüblichen Scheibenreinger und einem weichen Schwamm reinigen.

▶ Wischergelenke der Scheibenwischeranalge regelmäßig auf Leichtgängigkeit prüfen. Starke Verschmutzung und Korrosion verhindern einen gleichmäßigen Anpressdruck auf die Frontscheibe.

ℹ

Scheibenwischerblätter wechseln ☞ Seite 288.

Lackoberflächen pflegen

Verletzungsgefahr

Unfälle durch Ausrutschen können folgenschwer sein. Böden, Leitern und Treppen öl– und fettfrei halten. Für sicheren Stand der Leiter sorgen. Bei Arbeiten in Höhen besteht große Verletzungsgefahr. Gegen Absturz sichern.



Neue Lackierungen sind in den ersten Wochen noch nicht vollständig durchgehärtet. Deshalb sollte auf eine vollautomatische Fahrzeugwäsche sowie auf Dampfstrahl– und Hochdruckreiniger innerhalb der ersten 2 Monate verzichtet werden. Fahrzeug grundsätzlich von oben nach unten waschen.

Vogelkot, Baumharze, Öle, Fette und angetrocknete Insekten greifen den Lack an, wenn sie längere Zeit nicht abgewaschen werden.

Vorreinigen

Vor der eigentlichen Wäsche in der Waschanlage:

- Sämtliche Türen, Fenster, Klappen, Schiebedächer und Dachluken schließen.
- Eventuell vorhandene Anbauteile, z. B. Satellitenempfänger auf dem Dach, vor dem Waschvorgang entfernen.
- Staubige und sandige Verschmutzungen an den Fahrzeugoberflächen mit viel Wasser einweichen und mit einem Hochdruckreiniger (☞ Seite 316) ohne zusätzliches Bürsten entfernen.

Zustand der Waschbürsten

Die Waschbürsten der Anlage müssen, abhängig von der Anzahl der täglichen Waschvorgänge, täglich bis wöchentlich auf anhaftende Verschmutzungen kontrolliert und gereinigt werden. Insbesondere teer– und bitumenartige Verschmutzungen müssen umgehend mit einem dafür geeigneten Reinigungsmittel entfernt werden.

Vor– und Hauptwäsche



Waschstraßen mit rotierenden Bürsten dürfen nur nach vorherigem Einsprühen des Fahrzeuges benutzt werden.

Vor Einfahrt in die Waschstraße sind die Außenspiegel einzuklappen oder abzunehmen (☞ Seite 59). Ist dies nicht möglich, müssen die Außenspiegel demontiert werden, sonst besteht die Gefahr von Beschädigungen an den Außenspiegeln und deren Befestigung.

Keine sauren oder alkalischen Reinigungsmittel verwenden.

Klimaanlage vor Einfahrt in eine Waschanlage ausschalten, sonst besteht die Gefahr von Beschädigungen der Dach-Klimaventilatoren durch das Ansaugen der Waschbürsten. Zusätzlich kann Wasser in das Fahrzeug gelangen.

Motor vor dem Waschen des Fahrzeuges abschalten. Es besteht die Gefahr, dass Wasser angesaugt und der Motor beschädigt wird.

Wird die Fahrzeugwäsche in einer Waschanlage durchgeführt, muss gewährleistet sein, dass:

- die Waschanlage für die Größe des Fahrzeugs geeignet ist.
- die laufende Bürste vor dem Waschbeginn triefend nass ist.
- während der Wäsche viel Wasser zugeführt wird, um Schmutzanhaftung an den Bürstenfäden zu verhindern, sonst Schleifeffekt auf der Lackierung.
- der Anpressdruck der Bürste nicht zu stark ist.
- nur die Enden der einzelnen Fäden die Reinigung vornehmen, sonst kann die Lackierung beschädigt werden.
- für die Vorwäsche lackschonende phosphatfreie Reinigungsmittel eingesetzt werden, die von MAN empfohlen sind.
- die Hauptwäsche mit lackpflegender Schaumwäsche durchgeführt wird.
- anschließend mit viel klarem Wasser nachgespült wird.

i

Bei der Verwendung von Regenwasser oder Beimischung von Regenwasser zum Frischwasser müssen die vom Reinigungsmittel-Hersteller angegebenen Dosiervorgaben eingehalten werden, um eine Überdosierung der Reinigungszusätze zu vermeiden. Eine ständige Überdosierung wirkt sich negativ auf die Lackierung aus.

Eine aktuelle Produktliste kann vom MAN–Kundenservice angefordert werden.

Empfehlenswert ist es, für den letzten Spül– und Konservierungsgang Frischwasser zu verwenden, wenn keine Wasseraufbereitung vorhanden ist.

Reinigung mit Hochdruckreinigern

 **Verbrühungs– und Verletzungsgefahr**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und heißes Wasser. Hochdruckstrahl nicht auf Personen richten.

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Hochdruckreiniger und schadhaftem Zubehör. Betriebsanleitung des Hochdruckreinigers beachten. Sicherheitshinweise einhalten und geeignete Schutzkleidung tragen.

 **Unfallgefahr**

Hochdruckstrahl nicht direkt und längere Zeit auf einen Punkt der Reifen richten. Die Reifen können beschädigt werden und bei längeren Autobahnfahrten platzen.

Beschädigte Reifen umgehend erneuern.



Technische Daten:

- MAX zulässiger Wasserdruck: 60 bar
- MAX zulässige Wassertemperatur: 60°C

 Auch die Angaben des Hochdruckreiniger-Herstellers beachten.



Keine Hochdruckreiniger mit Rundstrahldüsen und sogenannten Powerdüsen, sondern nur Flachstrahldüsen verwenden. Reifen und Dichtungen könnten sonst beschädigt werden. Beschädigte Reifen erneuern.

Motorwäsche nicht mit Hochdruckreiniger vornehmen. Elektrische Bauteile, wie z. B. das Motorsteuergerät, könnten durch eindringendes Wasser beschädigt werden.

Wasserstrahl nicht in den Bereich der Motoransaugung halten. Motorschäden könnten die Folge sein.

Wasserstrahl nicht direkt in Fenster– und Türspalte, Schlösser und Dichtungen sowie Radaufhängungen und Gelenkwellen halten. Bauteile können dabei beschädigt werden.

▶ Mindestabstand von 30 Zentimeter zwischen Hochdruckdüse und der zu reinigenden Oberfläche einhalten.

▶ Wasserstrahl während des Reinigungsvorganges immer in Bewegung halten.

Konservierung



Unfallgefahr

Wachs auf den Front– und Seitenscheiben führt zu Lichtbrechungen, die den Fahrer irritieren können.

Scheiben nach dem Konservieren mit Silikonreiniger reinigen.

Nach dem Waschen müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- ▶ Lackkonservierung inklusive Glanztrockner vornehmen.
- ▶ Nach jeder dritten bis fünften Wäsche eine Heißwachskonservierung durchführen.

Dadurch werden dem Lack rückfettende Substanzen zugeführt, die eine Schmutzanhaftung verringern und so nachfolgende Waschgänge erleichtern.

Lack polieren

Bei Vermattungserscheinungen durch verschlissene Bürsten oder Überdosierung des Waschzusatzes muss der Lack poliert werden, um ihn wieder widerstandsfähiger gegen Umwelteinflüsse zu machen.

i

Zum Polieren dürfen nur von MAN empfohlene Produkte verwendet werden. Eine aktuelle Produktliste kann vom MAN–Kundenservice angefordert werden.

Um ein zu schnelles Antrocknen der Polierpaste zu vermeiden, darf nicht in der Sonne poliert werden.

Es empfiehlt sich, nur kleine Abschnitte nacheinander zu bearbeiten, um ein Antrocknen der Polierpaste zu vermeiden.

Dichtungen der Türen und Deckel

Dichtungen sind starken Witterungseinflüssen ausgesetzt und müssen regelmäßig gepflegt werden.

- ▶ Dichtungen mit feuchtem Tuch abwischen.
- ▶ Dichtungen mit Silikonspray einsprühen.

Türschlösser

- ▶ Türschlösser im Außenbereich mit Grafit behandeln.
- ▶ Während der Wintermonate Türschlossenteiser verwenden.

Innenraum reinigen

Kunststoffoberflächen


Auf keinen Fall Lösemittel wie Benzin, Verdünnung oder sonstige chemische Reinigungssubstanzen für die Reinigung von Kunststoffoberflächen verwenden.

▶ Kunstleder und Kunststoffoberflächen mit dafür geeigneten Reinigungsmitteln reinigen.

Sicherheitsgurte

 **Verletzungsgefahr**

Gurtbänder werden bei extremen Belastungen wie z. B. bei Unfall oder unsachgemäßer Anwendung überdehnt.

Überdehnte Gurtbänder können ihre Sicherheitsfunktion nicht mehr erfüllen.

Beschädigte oder bei einem Unfall beanspruchte Sicherheitsgurte und Gurtschlösser müssen ausgetauscht werden.


Chemische Reinigungsmittel zerstören die sicherheitstechnischen Eigenschaften der Sicherheitsgurte. Gurte nicht bleichen oder färben.

▶ Gurtbänder ausschließlich mit Wasser und Seife reinigen.

▶ Aufrollmechanismus auf Leichtgängigkeit prüfen.

▶ Gurtbänder auf folgende äußere Beschädigungen prüfen:

- Risse
- Ausfransungen
- Brandflecken

Sitzpolster, Stoffe und Teppichböden

▶ Polster und Stoffe in Strichrichtung abbürsten und absaugen oder mit warmen Seifenwasser säubern.

▶ Bei hartnäckigeren Verschmutzungen mit Trockenschaumreiniger behandeln.

▶ Polster und Stoffe vor der weiteren Benutzung vollständig abtrocknen lassen.


Keine Saugdüsen aus Gummi oder Gummiaufsätze verwenden. Fasern können aus den Polsterbezügen ausgerissen werden.

Siehe auch Sitzhersteller-Betriebsanleitungen.

Fahrerdisplay reinigen

Das Fahrerdisplay ist mit moderner und wartungsfreier Technik ausgestattet. Vorbeugende Wartungsarbeiten sind deshalb nicht erforderlich.



Keine Lösungsmittel wie Verdünnung oder Benzin, auch keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden, da diese die System-Komponenten beschädigen können.

Anzeigeinstrumente aus Kunststoff können durch zu starkes Reiben verkratzt werden. Ein einwandfreies Ablesen ist dann nicht mehr gewährleistet.

Bei geringer Verschmutzung

▶ System-Komponenten mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei stärkerer Verschmutzung

▶ Spezielle Kunststoffreinigungsmittel oder –pflegemittel verwenden.

Lichtlaufleisten reinigen



Keinesfalls Reiniger mit Weichmachern verwenden. Bei Verwendung von Seifen, Spülmitteln, Alkoholreinigern und Ähnlichem werden die Oberflächen angegriffen.

▶ Lichtlaufleisten und Leuchtbänder mit einem feuchten Tuch und klarem Wasser reinigen.

Isolationsmaterialien im Motorraum reinigen



Um den Brandschutz im Motorraum zu bewahren, dürfen bei Verschmutzungen auf den Isolationsmaterialien keine organischen Reinigungsmittel wie z. B. Nitroverdünnungen sowie chlorhaltige Kaltreiniger eingesetzt werden.

Durch die Einlagerung der Reinigungsmittel in die Isolationsmaterialien können potentielle Brandgefahrenherde entstehen und die Isolationen verlieren umgehend ihren thermischen Isolationsschutz.

- ▶ Verschmutzungen manuell mit klarem Wasser und einer Bürste, nicht mit Hochdruckreiniger, abwaschen.
- ▶ Gegebenenfalls Geräuschschürze unter dem Motor ausbauen, reinigen und wieder einbauen.

Sind die Verschmutzungen durch Lackier– oder Wartungsarbeiten (Lacknebel– und Fettrückstände, eingedrungene Kraft– und Betriebsstoffe) entstanden, müssen die beschädigten Isolationsteile durch neue ersetzt werden.

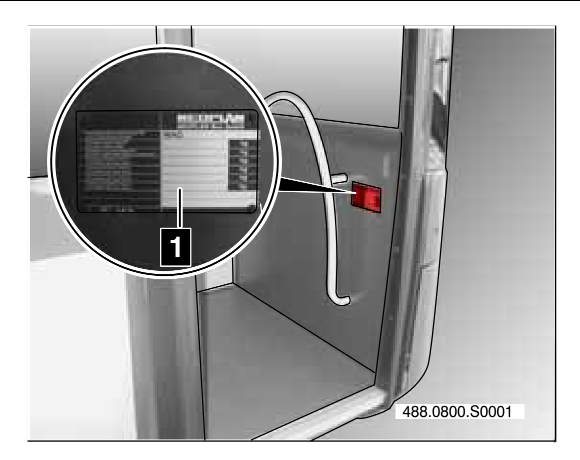
i

Aufgrund der hohen thermischen Belastungen und Verschmutzungen im Motorraum reduziert sich das ursprüngliche thermische und akustische Isoliervermögen sämtlicher Isolationsmaterialien nach etwa 2 bis 3 Jahren je nach Einsatzart und Einsatzgebiet erheblich.



Technische Daten

- Typschilder
- Maße, Gewichte, Lasten
- Motor
- Räder und Reifen
- Füllmengen und Betriebsstoffe
- Geschwindigkeiten
- Sitzplätze und Türanzahl
- Sonstiges



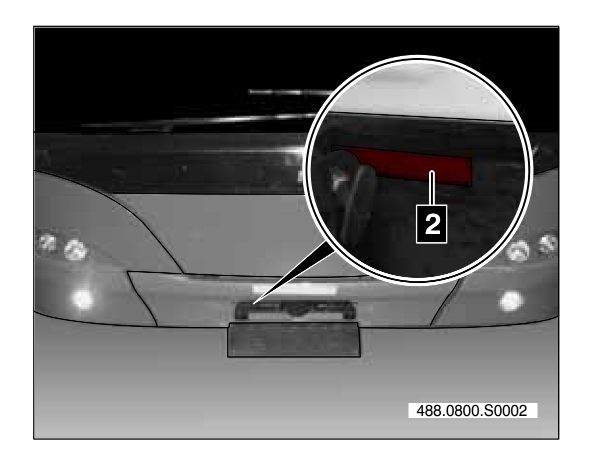
Fahrzeug– und Komponententypschilder

Auf der Motordatenkarte und den Fahrzeug– und Komponententyp-schildern sind alle wichtigen Angaben über das Fahrzeug zu finden.

ℹ
Diese Angaben sind für die Bestellung von Ersatzteilen und bei Rückfragen zu technischen Sachverhalten erforderlich. Bei Anfragen diese Angaben immer griffbereit haben.

Fahrzeugidentifizierungsnummer

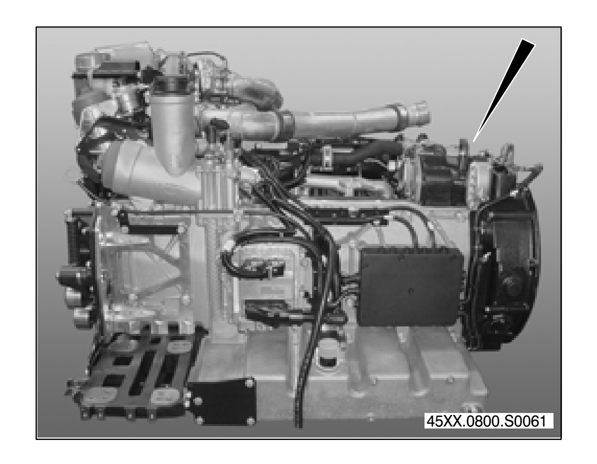
Das Schild mit der Fahrzeugidentifizierungsnummer **1** und Angaben zu Gesamtgewicht und Achslasten befindet sich im vorderen Einstiegsbereich.



Fahrgestellnummer

Die Fahrgestellnummer **2** ist neben dem vorderen Koppelmaul eingeschlagen. Zugang zur Fahrgestellnummer über Frontblende.

ℹ
Frontblende öffnen ☞ Seite 48.



Motorschild

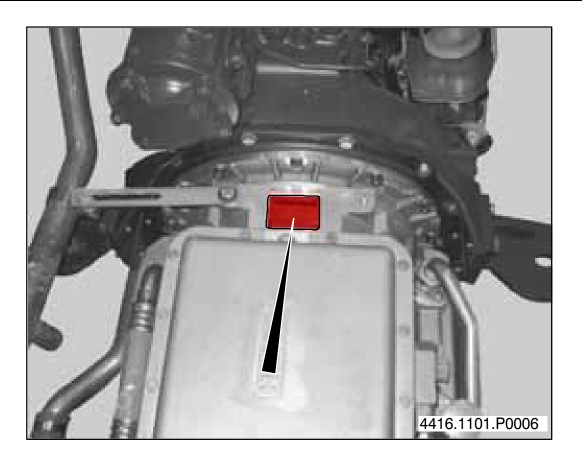
Das Motorschild befindet sich am Kurbelgehäuse in Höhe des Luftpressors. Es gibt Auskunft über Motortyp und Motornummer.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Motordatenblatt

Das Motordatenblatt enthält Angaben über den Bauzustand des Motors, einschließlich der Sonderausführungen.

ℹ Das Motordatenblatt kann vom MAN–Kundenservice angefordert werden.



Typschild Getriebe

Das Typschild ist auf der rechten Seite des Getriebegehäuses angebracht. Stücklistennummer, Getriebetyp und Seriennummer sind darauf abzulesen.

Siehe auch Getriebehersteller-Betriebsanleitung.

Fahrzeugidentifizierungsnummer

Die Fahrzeug–Identifizierungsnummer setzt sich aus verschiedenen Kürzeln zusammen und erklärt sich folgendermaßen:

WMA XXX ZZ X X X XXXXXX *

- Weltherstellernummer . . . . WMA
- Typnummer XXX
- Füllzeichen "ZZ" . . . . ZZ
- Prüfzeichen X
- Modelljahr X
- Montageband–Kennzeichen X
- Fortschrittszahl XXXXXX
- Begrenzungssymbol . . . . *

Weltherstellernummer: . . Zum Beispiel WAG für NEOPLAN Bus GmbH.

Typnummer: . . . . Zum Beispiel 488 für Centroliner DD.

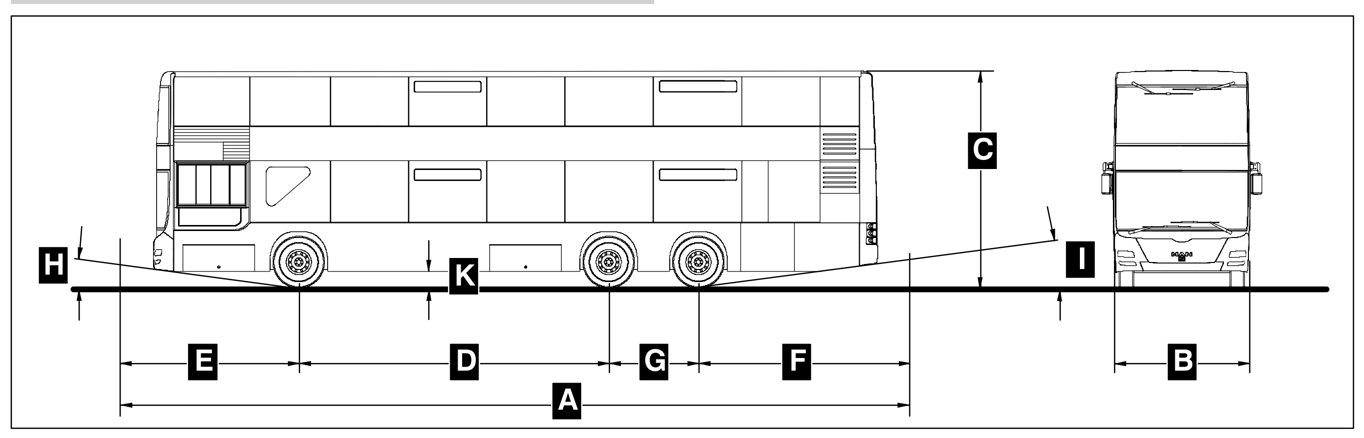
Prüfzeichen: . . . . Durch Multiplizieren der Fahrzeugidentifizierungsnummer mit Faktoren, Addieren und Dividieren entsteht das Prüfzeichen. Das Prüfzeichen kann aus den Ziffern 0 bis 9 oder dem Buchstaben X bestehen.

Modelljahr: . . . . 5= 2005, 6= 2006, ... , 9= 2009, A= 2010, B= 2011, usw.

Montageband: . . . . 3= Stuttgart, 4= Pilsting, 5= Plauen, 6= Ehrenhain, B, C, H, J und S= Salzgitter, F= Starachowice (Polen), R= Tarnowo Podgorne (Polen), T= Ankara (Türkei).

Fortschrittszahl: . . . . Sechsstellige Nummer, fortlaufend.

Fahrzeugabmessungen



		Centroliner DD
Gesamtlänge	A	13730 mm
Gesamtbreite[1]	B	2550 mm
Gesamthöhe	C	4560 mm
Radstand	D	5875 mm
Überhang vorne	E	2750 mm
Überhang hinten	F	3405 mm
Achsabstand	G	1700 mm
Böschungswinkel vorne	H	7°
Böschungswinkel hinten	I	7°
Bodenfreiheit	K	138 mm

1 ohne Außenspiegel

Fahrzeuggewichte und Achslasten

	Centroliner DD
zul. Gesamtgewicht	28165 kg
zul. Achslast Vorderachse	8165 kg
zul. Achslast Antriebsachse	12000 kg
zul. Achslast Nachlaufachse	8000 kg
Leergewicht	Bitte dem Fahrzeug-schein entnehmen. Zul. Gesamtgewicht minus Leergewicht ergibt die zul. maximale Zuladung.

Wendekreise

	Centroliner DD
Minimaler theoretischer Wendekreis	25000 mm

Eckdaten Motor

	MAN D 2066 LUH 13
Motorleistung	257 kW / 350 PS
Nenndrehzahl	1700 U/min
Max. Drehmoment **bei Drehzahl**	1750 Nm 1000—1400 U/min
Hubvolumen	10518 cm^3
Zylinderzahl/ Anordnung	6/Reihe liegend
Schadstoffklasse	EURO 4 m. OBD1
Bohrung x Hub	120 x 155 mm
Verdichtungsverhältnis	20,5 : 1
Leerlaufdrehzahl	550 + 50 U/min
Motorsteuerung	EDC 7C32 Common Rail + FFR



Informationen zum Geräuschpegel des Fahrzeuges bitte dem Fahrzeugbrief entnehmen.

Anziehdrehmomente der Radmuttern

Felgenart	Mittenzentrierung
Stahlfelge	575 ± 25 Nm

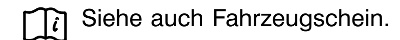


- Radmuttern regelmäßig auf festen Sitz prüfen bzw. nachziehen.
- Radmuttern eines ausgewechselten Rades nach ca. 50 km Fahrt unbedingt nachziehen.
- Bei neuen oder neu lackierten Felgen Radmuttern zusätzlich nach 1000–4000 km Fahrt nachziehen.
- Radmuttern immer über Kreuz anziehen.

Reifen– und Felgengrößen

Die Bereifung des Fahrzeuges muss in Größe, Geschwindigkeitsindex und Tragfähigkeitskennzahl den Eintragungen im Fahrzeugschein entsprechen.

	Centroliner DD
Vorderachse	315/60 R 22,5
Antriebsachse	275/70 R 22,5
Nachlaufachse	315/60 R 22,5



Siehe auch Fahrzeugschein.

Geschwindigkeitsindex

Der Geschwindigkeitsindex ist Teil der Reifenbezeichnung. Er gibt an, für welchen Geschwindigkeitsbereich ein Reifen zugelassen ist, z. B. 315/60 R 22,5 152/148 **L**.

Geschwindigkeitssymbol	Geschwindigkeit
J	bis 100 km/h
K	bis 110 km/h
L	bis 120 km/h
M	bis 130 km/h

Reifenluftdrücke

	Centroliner DD
Vorderachse	8,0 bar
Antriebsachse	8,0 bar
Nachlaufachse	8,0 bar



Reifenluftdruck vor Beginn der Fahrt, also bei kalten Reifen, prüfen.

Angegebene Reifenluftdrücke sind für Geschwindigkeiten über 60 km/h.

Bei Überprüfung des Luftdruckes in geschlossenen Räumen darauf achten, dass der Luftdruck pro 10 °C steigender oder fallender Umgebungstemperatur um ca. 0,2 bar steigt oder fällt.

Kraftstofftank

	Centroliner DD
Kraftstofftank	ca. 600 Liter

Art des Tanks bitte dem Bauzeugnis entnehmen.

Zulässige Kraftstoffe siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Kühlmittel–Mischungsverhältnisse

Außenluft–Temperatur bis	Frostschutzmittel	Wasser
Minus 27 °C	40 Vol.-%	60 Vol.-%
Minus 31 °C	45 Vol.-%	55 Vol.-%
Minus 37 °C	50 Vol.-%	50 Vol.-%



Frostschutzmittel muss aus Gründen des Korrosionsschutzes, des Frostschutzes und zur Erhöhung des Siedepunktes ganzjährig im Kühlsystem verbleiben. Da sich der Korrosionsschutz abbaut, muss das Kühlmittel erneuert werden.

Beim Nachfüllen auf den richtigen Kühlerfrostschutz achten.



Nach Kühlmittelverlust muss bei Nachfüllungen ein Frostschutzmittel-Anteil von 50 Vol.-% gewährleistet sein. Bei mehr als 55 Vol.-% verschlechtert sich die Wärmeabfuhr.

Nachfüllen Kühlerfrostschutz und Wechselintervalle siehe Wartungsnachweis.

Hydrostatischer Lüfterantrieb

Füllmenge (Behälter)	Betriebsstoff
20 Liter	Motoröl nach MAN–Betriebs-vorschrift M 3477

Zulässige Füllmenge und Betriebsstoff Hydrostatischer Lüfterantrieb siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Scheibenwaschwasserbehälter



Scheibenwaschmittel-Konzentrat ist leicht entflammbar. Deshalb Feuer, Rauchen und offenes Licht im Umgang mit Scheibenwaschmittel-Konzentrat vermeiden.

Der Scheibenwaschwasserbehälter fasst etwa 12 Liter.

Scheibenwaschanlage nachfüllen ☞ Seite 287.

Motor–, Getriebe–, Achsen–, Lenkungs–, Retarder–Füllmengen und Betriebsstoffe

Zulässige Füllmengen und Beriebsstoffe siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Höchstgeschwindigkeit



Angaben sind dem Fahrzeugschein zu entnehmen.

Die Schaltvorgänge des Automatikgetriebes werden nicht abgebildet, da sie abhängig von unterschiedlichen Parametern ohne äußere Einflussnahme stattfinden.

Geschwindigkeitsbegrenzung

Alle Fahrzeugausführungen sind mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer ausgestattet, der die Höchstgeschwindigkeit auf 85 km/h begrenzt.

Sitzplätze

	Centroliner DD
Sitzplätze gesamt	81
Sitzplätze Unterdeck	28
Sitzplätze Oberdeck	53
Stehplätze Unterdeck	33
Rollstuhlplätze	1



Verletzungsgefahr

Das Stehen der Fahrgäste im Oberdeck, auf den Treppen und im Laufgang zwischen der mittleren Tür 2 und der hinteren Tür 3 ist nicht gestattet. Fahrgäste können sich während der Fahrt, z. B. durch plötzliche Bremsmanöver, verletzen.

Türanzahl

	Centroliner DD
Anzahl Türen	3

Elektrik

Bordspannung

Die Bordspannung beträgt generell 24 Volt.

Batterien

2 x GBA1 – 12 V / 225 Ah–K2–W

Generatoren

3 x 28 V / 120 A

Anlasser

90PP – 24 V / 5,5 KW

Elektronisch geregelte Dieseleinspritzung EDC

Bosch EDC7 C32

Klimatische Umgebungsbedingungen

Alle Fahrzeugausführungen können in einem Umgebungstemperaturbereich zwischen –37 °C und +40 °C betrieben werden.

ℹ

Bei Außentemperaturen < –7 °C muss auf Winterdieselkraftstoff umgestellt werden.

Bei Außentemperaturen < –20 °C ist der Betrieb nur in Verbindung mit einem Dieselvorwärmgerät* möglich.

Abkürzungen
Fachwörter
Stichwörter

Abkürzungen

A .... Ampere
Ah .... Amperestunden
ABS .... Antiblockiersystem
ASR .... Antriebsschlupfregelung
BAS .... Bremsassistent
bzw. .... beziehungsweise
C .... Celsius
ca. .... circa
CL .... Clock
cm .... Zentimeter
cm^3 .... Kubikzentimeter
CR .... Common Rail
DOT .... Department of Transportation
DTCO .... Digitaler Tachograph
DVD .... Digital Video Disc
EBS .... Elektronisches Bremssystem
ECAS .... Electronically Controlled Air Suspension
ECU .... Electronic Control Unit (Steuergerät)
EDC .... Electronic Diesel Control
EHLA .... Elektrohydraulische Lenkanlage
EMR .... Elektronische Motorregelung
EOL .... End Of Line
ESP .... Elektronisches Stabilitäts–Programm
evtl. .... eventuell
FCKW .... Fluor–Chlor–Kohlen–Wasserstoffe
FFR .... Fahrzeugführungsrechner
h .... Stunde
H .... Halogen
HLK .... Heizen, Lüften, Kühlen
HSB .... Haltestellenbremse
ISRI .... Firma Isringhausen
Kfz .... Kraftfahrzeug
kg .... Kilogramm
km .... Kilometer
km/h .... Kilometer pro Stunde
kW .... Kilowatt
LED .... Light Emitting Diode
m .... Meter
MAN .... Maschinenfabrik Augsburg Nürnberg
MAX .... maximal
MIL .... Malfunction Indicator Lamp
min .... Minuten
MIN .... minimal
ml .... Milliliter
mm .... Millimeter
MUX .... Multiplexer
NLA .... Nachlaufachse
Nm .... Newtonmeter
OBD .... On Board Diagnose
OBDI .... On Board Diagnose (erste Entwicklungs-stufe)
OBDII .... On Board Diagnose (zweite Entwick-lungsstufe)
PAL .... Phase Alternation by Line
PME .... Pflanzliches Methyl Ester
PM–KAT® ..... Particulate Matter–Katalysator
PRIO .... Priorität
PS .... Pferdestärken
RGB .... Rot Grün Blau
RME .... Raps Methyl Ester
SAE .... Society of Automotive Engineers

SMR . . . . Schleppmomentenregelung
SMUX . . . . Switch Multiplexer
SPN . . . . Suspect Parameter Number (Fehlerort)
StG . . . . Steuergerät
SW . . . . Schlüsselweite
TA . . . . Triebachse
TEPS . . . . Twin Electric Platform System
U/min . . . . Umdrehungen pro Minute
usw. . . . . und so weiter
V . . . . Volt
VA . . . . Voltampere
VA . . . . Vorderachse
VIN . . . . Vehicle Identification Number
Vol.% . . . . Volumenprozent
W . . . . Watt
z. B. . . . . zum Beispiel
ZBR. . . . . Zentraler Bordrechner
ZF . . . . Zahnradfabrik Friedrichshafen
zul. . . . . zulässig
> . . . . größer als
< . . . . kleiner als
☞ . . . . siehe
* . . . . Sonderausstattung,Sonderausführung

ABS, Antiblockiersystem, verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen, unabhängig von der Beschaffenheit der Fahrbahn und erhält so die Lenkbarkeit des Fahrzeuges in kritischen Situationen.

Achsentlastung der Nachlaufachse bewirkt eine volle Belastung der Antriebsachse und bietet somit eine ideale Anfahrhilfe bei rutschigem Untergrund.

ASR, Antriebsschlupfregelung, verhindert das Durchdrehen eines oder mehrerer Räder, indem es sie abbremst. So kann auf einseitig glatter Fahrbahn problemlos angefahren werden.

BAS, Bremsassistent, eine elektronische Steuerung zur Verstärkung der Bremskraft in Notsituationen die automatisch den maximalen Bremsdruck erzeugt. Der Bremsassistent tritt in Funktion wenn das Betriebsbremspedal besonders rasch betätigt wird, bzw. die Geschwindigkeit ganz plötzlich reduziert wird. Der Vorteil des Bremsassistenten ist ein kürzerer Bremsweg.

CR, Common Rail, frei übersetzt: Gemeinsame Leitung. Während herkömmliche Dieseldirekteinspritzer den Kraftstoffdruck für jeden Einspritzvorgang aufs neue erzeugen, wird er beim Common—Rail—System unabhängig von der Einspritzfolge aufgebaut und steht in der Kraftstoffleitung permanent zur Verfügung. Druckerzeugung und Einspritzung erfolgen unabhängig voneinander. Diese Technik ermöglicht eine bedarfsgerechte Einspritzung, die sich günstig auf Kraftstoffverbrauch und Abgasemissionen auswirkt.

EBS erhöht die Verkehrssicherheit durch Anhaltewegverkürzung und eine verbesserte Fahrzeugstabilität beim Bremsen. Umfassende Überwachungsfunktionen sowie die Anzeige des Bremsbelagverschleißes bieten eine effektive Wartungslogistik.

ECAS ist eine elektronisch geregelte Luftfederungsanlage für Fahrzeuge, die als System eine Vielzahl von Funktionen einschließt. So bietet sie eine Erhöhung des Fahrkomforts, konstante Fahrzeughöhe unabhängig von der Last, Absenken des Fahrzeuges und anderes.

EDC, Electronic Diesel Control, ist eine elektronisch geregelte Dieseleinspritzung. Sie beeinflusst den Kraftstoffverbrauch, die Wirtschaftlichkeit, das Abgas— und Geräuschverhalten positiv.

EHLA, Elektrohydraulische Lenkanlage, bietet gegenüber einer konventionell mitgelenkten Nachlaufachse die Vorteile eines noch kleineren Wendekreises, Mitlenkung auch bei Rückwärtsfahrt und verschiedene Voreinstellungsmöglichkeiten bei z. B. engen Haltestellenbuchten.

ESP, elektronisches Stabilitäts—Programm, ist ein aktives Sicherheitssystem zur Steigerung der Fahrsicherheit und der Fahrstabilität. Es trägt spürbar zur Reduzierung der Schleudergefahr bei Kurfenfahrten oder Ausweichmanövern bei. Dazu werden in fahrdynamisch kritischen Situationen die Bremskräfte an jedem einzelnen Rad gezielt geregelt. Gleichzeitig wird die Motorleistung zurückgenommen.

FFR, Fahrzeugführungsrechner, übernimmt die Verarbeitung von elektronischen Signalen des Motors und des Antriebsstranges.

HSB, Haltestellenbremse, arbeitet mit demselben Betriebsbremskreis wie die Betriebsbremse, jedoch mit kleinerem Druck. Sie wird entweder automatisch durch Öffnen einer Tür oder durch manuelles Einlegen aktiviert.

MIL, Malfunction Indicator Lamp zeigt an, wenn eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vorliegt.

MUX, Multiplexer, elektronischer Schalter, der Signale von z. B. Tastern oder Steuergeräten empfängt, verarbeitet und weitergibt. Zur Übertragung der Signale wird das CAN verwendet. Siehe auch Fachwort CAN.

Nothahn ermöglicht es, bei Gefahr die Tür drucklos zu machen, die Tür zu öffnen und somit das Fahrzeug verlassen zu können.

On Board Diagnose, überwacht den Motor auf Einhalten der Emissionsgrenzwerte und speichert Fehlermeldungen intern ab.

PM—KAT® entfernt mit seiner offenen Struktur vor allem kleinste Rußpartikel und kann bei der Abscheidung von Ruß selbst durch Motorölasche nicht mehr verblocken.

Retarder, auch Strömungsbremse (z. B. Voith) und Wirbelstrombremse (z. B. Telma) genannt, wandeln mechanische Energie in Wärmeenergie um. Dies geschieht mit Hilfe des Mediums Öl oder Elektrizität. Mit diesen zusätzlichen Bremsen lässt sich das Fahrzeug stufenlos und fast verschleißfrei verzögern.

Reversieranlage verhindert das Einklemmen von Personen oder Gegenständen während der Öffnen— oder Schließenphase der Schwingtüren.

Servocomtronic, regelt durch die Steuerelektronik die Betätigungskraft am Lenkrad je nach Fahrgeschwindigkeit. Bei schneller Autobahnfahrt arbeitet die Lenkung direkt, bei langsamen Kurven oder beim Rangieren wird die Lenkunterstützung erhöht.

TEPS, Twin Electric Platform System, verbindet die Elektrik des Fahrgestelles wie z. B. Motor, Retarder und Getriebe mit der Elektrik des Aufbaus. Außerdem ist die Diagnose vollständig integriert. Durch Vereinheitlichung der Systemkomponenten und Wegfall von herkömmlichen Verkabelungen entsteht eine große Kostenreduzierung.

A

B

I

K

L

M

S

T

Z



